VALVULAS DE CONTROLE

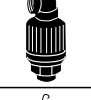
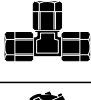
Perfil da Empresa

Desde a sua fundação há um quarto de século atrás, a BERMAD deu ênfase a inovação, qualidade e credibilidade. Consequentemente a BERMAD é conhecida como o mais avançado fornecedor de válvulas de controle para o controle de água. As Válvulas de Controle da BERMAD são encontradas em Sistemas de fornecimento e distribuição de água em todo o mundo. Estados Unidos, Austrália, Nova Zelândia, Japão, Tailandia, Itália, Espanha e Israel são apenas alguns paises onde os produtos da BERMAD são regularmente utilizados.

Com ampla diversidade, a BERMAD projeta e fabrica dezenas de produtos para milhares de aplicações na agricultura irrigada, indústria, aplicações, sistemas de refrigeração, sistemas de proteção contra incêndio e na indústria petrolifera. Graças a sua versatilidade e credibilidade, abrangendo desde sofisticados recursos de pesquisa, desenvolvimento e engenharia, e até bons serviços de manutenção, engenheiros, consultores, organizações agrícolas, entidades ligadas ao fornecimento de água e outros tem especificado exclusivamente válvulas BERMAD.

Quality Assured Firm
SI
ISO 9001

A Segurança de Qualidade e Controle na BERMAD são mantidos por sua equipe altamente treinada e experiente, utilizando os mais modernos materiais e processos de produção e facilidades de sofisticados testes hidráulicos. Como resultado, diversos produtos da BERMAD constituem um completo novo conceito e um acesso para a solução de diversos problemas com manuseio de liquidos.

ISO 9001 - Certificado Sistema de Controle de Qualidade

A BERMAD desenvolveu um programa de garantia de qualidade para uso na produção das válvulas de controle e equipamento relacionado. Nossa política é garantir que todos os produtos sejam manufaturados em conformidade com nossas especificações de engenharia, padrões e certificados internacionais, assim como com as solicitações feitas por nossos clientes.

O gerenciamento da BERMAD direcionado a qualidade exige que o pessoal em todos os níveis da organização contribua para que sejam alcançados e mantidos os padrões de qualidade.

Tabela de Seleção e Indice

Aplicações / Produtos	Irrigação por Aspersão	Jardinagem Residencial	Campos de Golfe e Gramados	Sistemas de Abastecimento de Agua	Viveiros	Sistemas de Irrigação Mecanizados	Sistemas de Irrigação Localizada	Sistemas de Filtragem	Página
Série 200 Válvulas Plásticas de Controle Hidráulico/Elétrico	●	●	●		●		●		*2*
Série 300 - Válvulas com Corpo Metálico Hidráulicas/Elétricas	●	●	●	●	●	●	●	●	*5*
Série A-350 Válvulas de Retrolavagem de Filtros	●			●	●		●	●	*8*
Série 400 "Ram" - Válvulas de Controle Hidráulico de Diafragma	●		●	●	●	●	●	●	*12, 14*
Série R "Ram Hydrant" Válvulas de Controle Hidráulico 3"	●		●		●	●	●	●	*17*
Série 900 Hidrômetros/Medidores e Dosificadores	●	●	●	●	●	●	●	●	*20*
Série MT - "Bermadon" Válvulas Dosificadoras Automáticas		●			●		●		*26*
Série PRV Válvulas Reguladoras de Pressão de Ação Direta	●	●	●		●	●	●		*28*
Série AR - Válvulas de Admissão e Expulsão de Ar (Ventosas)	●		●	●	●	●	●	●	*32*
Série S Válvulas Piloto Solenóides	●	●	●		●	●	●	●	*36*
Série PC Válvulas Piloto Hidráulicas	●	●	●		●	●	●	●	*38*
Série FT Acessórios para Tubos de Plástico	●	●	●		●	●	●	●	*40*
Série 700 Válvulas de Controle Hidráulico de Diafragma	●		●	●		●	●	●	*41*

Série 200

Válvulas Plásticas de Controle Hidráulico/Electrico

Para Residências, Comércio e Sistemas de Irrigação

As válvulas plásticas de controle hidráulico, **Bermad Série 200**, são fabricadas em tamanhos de 3/4" a 2" de tipo globo ou angular.

Estas válvulas de controle proporcionam elevado performance, sendo a ultima palavra em hidráulica e tecnologia de plásticos.

Características

- Fabricadas em plástico de alta tecnologia, resistente à corrosão e à radiação U. V., com componentes em borracha sintética e aço inoxidável.
- Alta capacidade de vazão com baixa perda de carga.
- Operam numa ampla gama de pressões.
- Limitador manual de vazão que permite regular a abertura da válvula, segundo a vazão pretendida.
- Chave para operação manual, do solenoide em caso de falta energia.
- Abertura e fechamento suave previnem contra o risco de danos provocados por golpes de pressão.
- Solenóide de alto performance e baixo consumo elétrico.
- Ampla gama de modelos de válvulas de controle, elétricas e reguladoras de pressão.
- Orifício auto limpante nos modelos elétricos proporcionam uma operaçao confiável da válvula mesmo com água salobra.

Dados Técnicos

Tipo de válvula:
Globo, Angular, Oblíquo (Y)

Tamanhos: 3/4", 1", 1 1/2" e 2"

Conexões: Rosca fêmea, NPT/BSPT

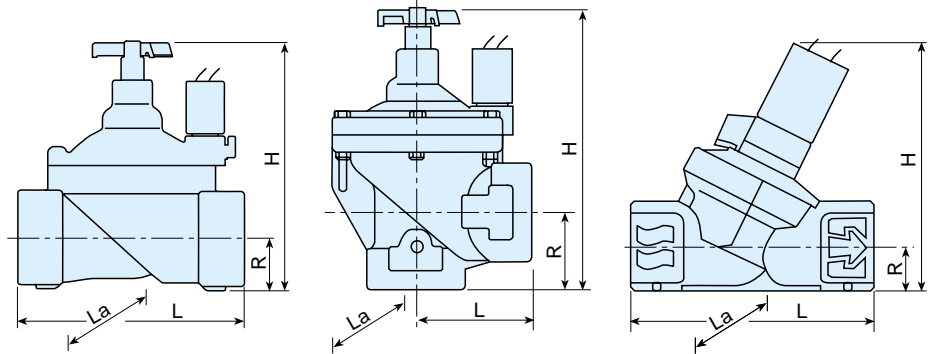
Norma de Pressão:
– ISO: PN 10
– ANSI: Classe 125

Limites de Pressão:
0.7 a 10 bar (10-150 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Dados Elétricos:
– Standard:
Voltagem: 24V AC (50-60 Hz)
Corrente de operação: 0.20A
Corrente de arranque: 0.40A
– Voltagens Opcionais:
12V DC, 24V DC,
12V AC, 24V AC

Materiais:
– Corpo e Tampa: Náilon Reforçado
– Partes Metálicas: Aço Inoxidável
– Diafragma: Borracha Natural
– Vedaçao: Buna-N e NR

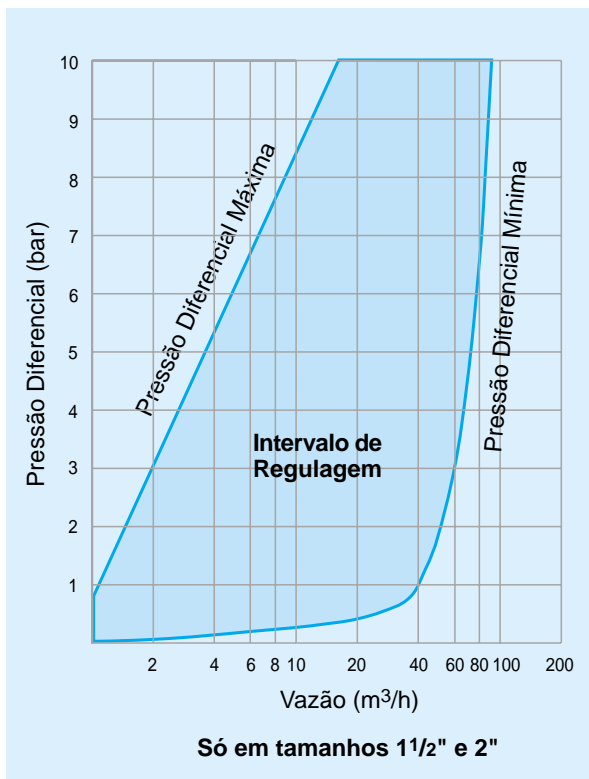
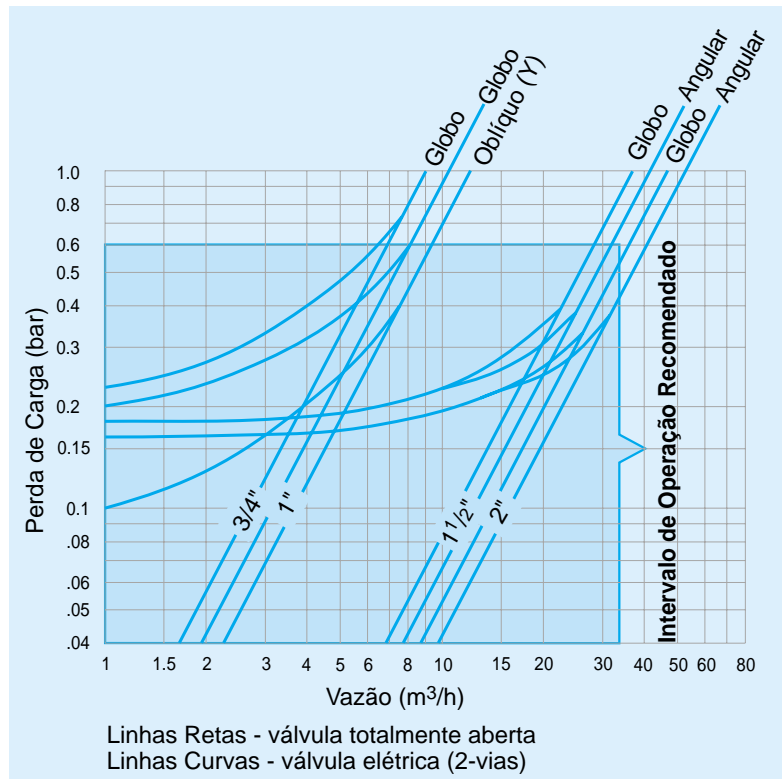
Dimensões e Pesos

	Tipo Globo				Tipo Angular		Tipo Oblíquo (Y)
Tamanho	**3/4"**	**1"**	**1 1/2"**	**2"**	**1 1/2"**	**2"**	**1"**
L (mm)	110	110	160	170	80	85	114
H (mm)	115	300	180	190	190	210	115
R (mm)	22	22	35	38	40	60	21
Largura (mm)	78	78	125	125	125	125	68
Peso (kg)*	0.35	0.33	1.0	1.1	0.95	0.91	0.30

* Sem volante manual

Intervalo de Regulagem

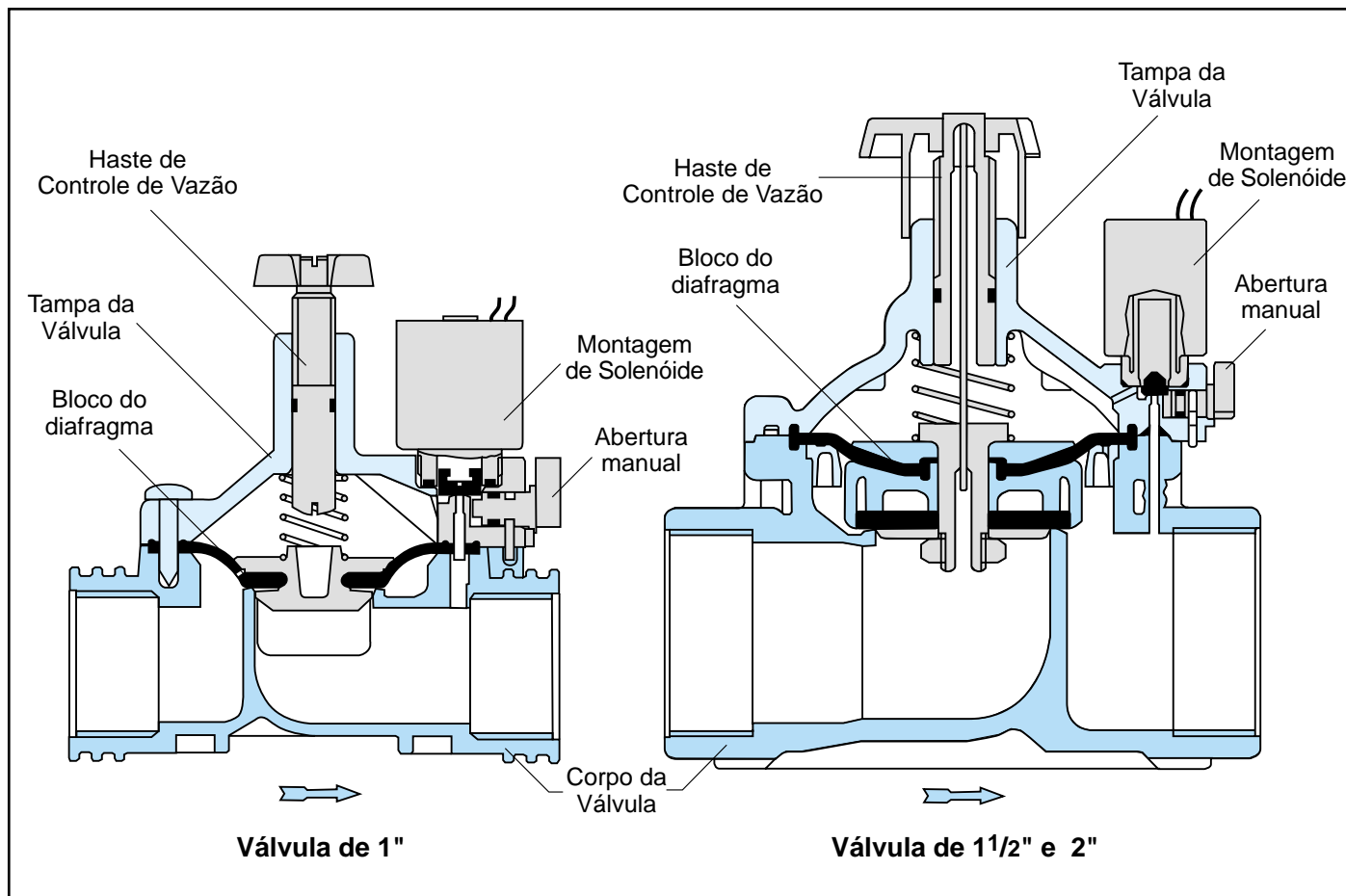
Só em tamanhos 1 1/2" e 2"

Gráfico de Perda de Carga

Linhas Retas - válvula totalmente aberta
Linhas Curvas - válvula elétrica (2-vias)

Componentes da Válvula Hidráulica

Haste de Controle de Vazão
Tampa da Válvula
Bloco do diafragma
Montagem de Solenóide
Abertura manual
Corpo da Válvula

Válvula de 1"

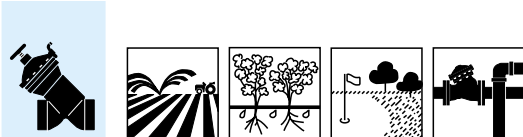
Tampa da Válvula
Haste de Controle de Vazão
Montagem de Solenóide
Bloco do diafragma
Abertura manual

Válvula de 1 1/2" e 2"

Modelos Disponíveis

Modelo 205
Válvula de Controle Hidráulico
Válvula de controle operada hidraulicamente,
requer comando de pressão para fechar.

Modelo 220 (exclusivamente 1 1/2" e 2")
Válvula de Controle Redutora de Pressão
Reduz a pressão de entrada, para uma pressão de sáida menor pré-estabelecida.

Modelo 210
Válvula de Controle Elétrico
Válvula com solenóide de duas vias com controle para abertura manual. A válvula é do tipo "N.C." (Normalmente Fechada), requer corrente elétrica para abrir.

Modelo 220-55 (exclusivamente 1 1/2" e 2")
Válvula de Controle Elétrico Redutora de Pressão
Combina o modelo 220 com controle remoto elétrico.

Série 300
Válvulas com Corpo Metálico Hidráulicas/Elétricas
Para Agricultura, Gramados e Abastecimento de Agua

As válvulas **Bermad Série 300**, tipo Y e angulares (exclusivamente 2"), acionadas por diafragma, são fabricadas nos tamanhos de 1 1/2", 2" e 3".

Estas válvulas de controle proporcionam elevada capacidad e de vazão com versatilidade e precisão do atuador de dupla câmara.

Estas válvulas podem ser operadas em três opções diferentes:

- Válvula "on/off" operada por controle remoto, Hidráulico ou Elétrico.
- Válvula de Controle Redutora ou de Sustenção/Alívio de Pressão;
- Combinação das duas opções.

Características

- Corpo em Y ou angular, permite elevadas vazões com baixas perdas de carga.
- Acionada hidraulicamente por atuador de diafragma de dupla câmara que permite versatilidade de aplicações e fechamento suave.
- Baixa sensibilidade à águas sujas.
- Todas as reguladoras de pressão estão disponiveis como combinações das diversas funções de regulagem, controle remoto, etc.
- Operação “on/off" bem como entrangulamento.
- Capaz de operar em condições de baixas pressões com diafragma standard devido ao atuador de dupla câmara.
- Todos os modelos podem ser convertidos numa ampla gama de reguladoras de pressão: Válvulas de controle redutora de pressão, sustentadoras de pressão e alívio.
- Podem ser instaladas em qualquer posição.

3"
Oblíquo (Y)

2"
Angular

2"
Oblíquo (Y)

Dados Técnicos

Configuração:
Tipo oblíquo ou angular

Tamanhos:
– Oblíquo: 1 1/2", 2" e 3"
– Angular: 2"

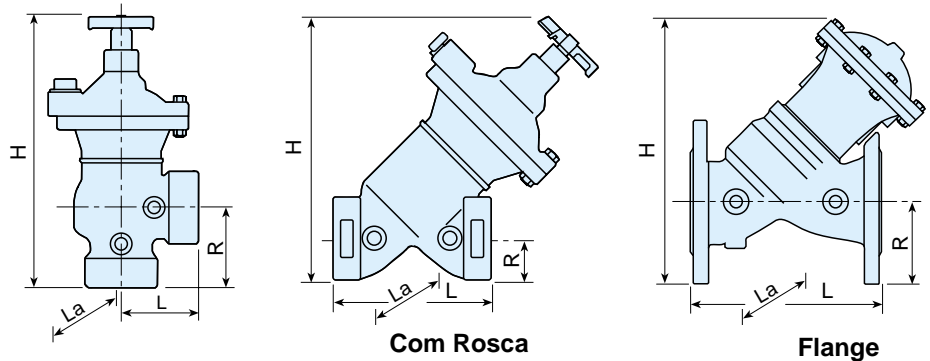
Conexões:
– 1 1/2" e 2" rosca NPT/BSP
– 3" rosca fêmea NPT/ BSPT ou flange ISO/BS-D/ANSI

Norma de Pressão:
ISO: PN 10. ANSI: Classe 125

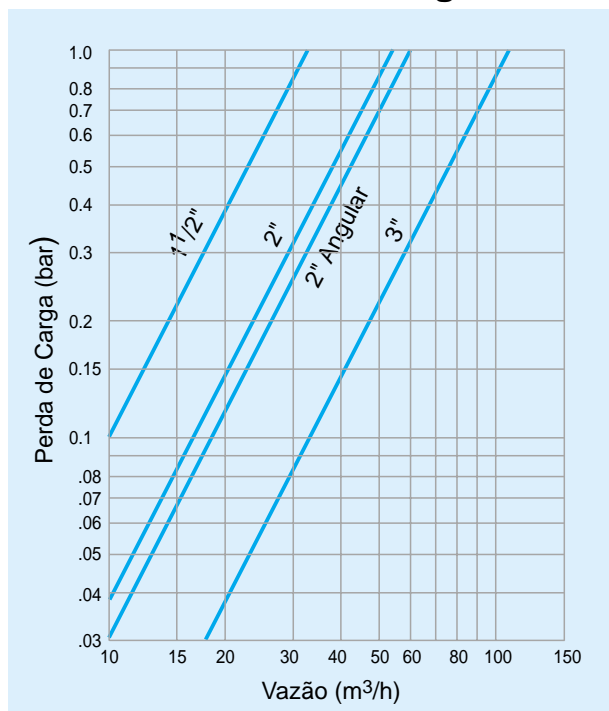
Limites de Pressão:
0.7-10 bar (10-150 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
– Corpo: Latão (1 1/2" e 2") Ferro Fundido coberto com Poliester (3")
– Atuador: Plástico, Bronze e Aço Inoxidável
– Diafragma: Borracha Natural reforçado com malha de Náilon (NR)
– Vedação: Buna-N e NR

Dimensões e Pesos

	Com Rosca				Flange
Tamanho	**1 1/2"**	**2"**	**2" Angular**	**3"**	**3"**
L (mm)	112	124	71	210	235
H (mm)	175	215	256	275	325
R (mm)	30	40	75	58	98
Largura (mm)	105	125	135	160	200
Peso (kg)	1.25	2.0	2.25	7.4	14.7

Válvulas Piloto e Acessórios de Controle:
Consulte o catálogo da Série PC, Pág. 38.

Gráfico de Perda de Carga

Aplicações Típicas

Modelo 300
Válvula de Controle Hidráulico
Válvula de controle operada hidraulicamente, requer comando de pressão para fechar.

Modelo 310
Válvula de Controle Elétrico
Válvula de controle com solenóide de três vias, com chave de abertura manual. Standard: N.C. (Normalmente Fechada), requer corrente elétrica para abrir. Opcional: N.O.

Modelo 320
Válvula de Controle Redutora de Pressão
Reduz a alta pressão a montante para a pressão regulada a jusante.

Modelo 320-55
Válvula de Controle Redutora de Pressão com Controle Elétrico
Combina o Modelo 320 com controle remoto elétrico.

Componentes da Válvula

Aplicações Típicas

Válvulas Elétricas

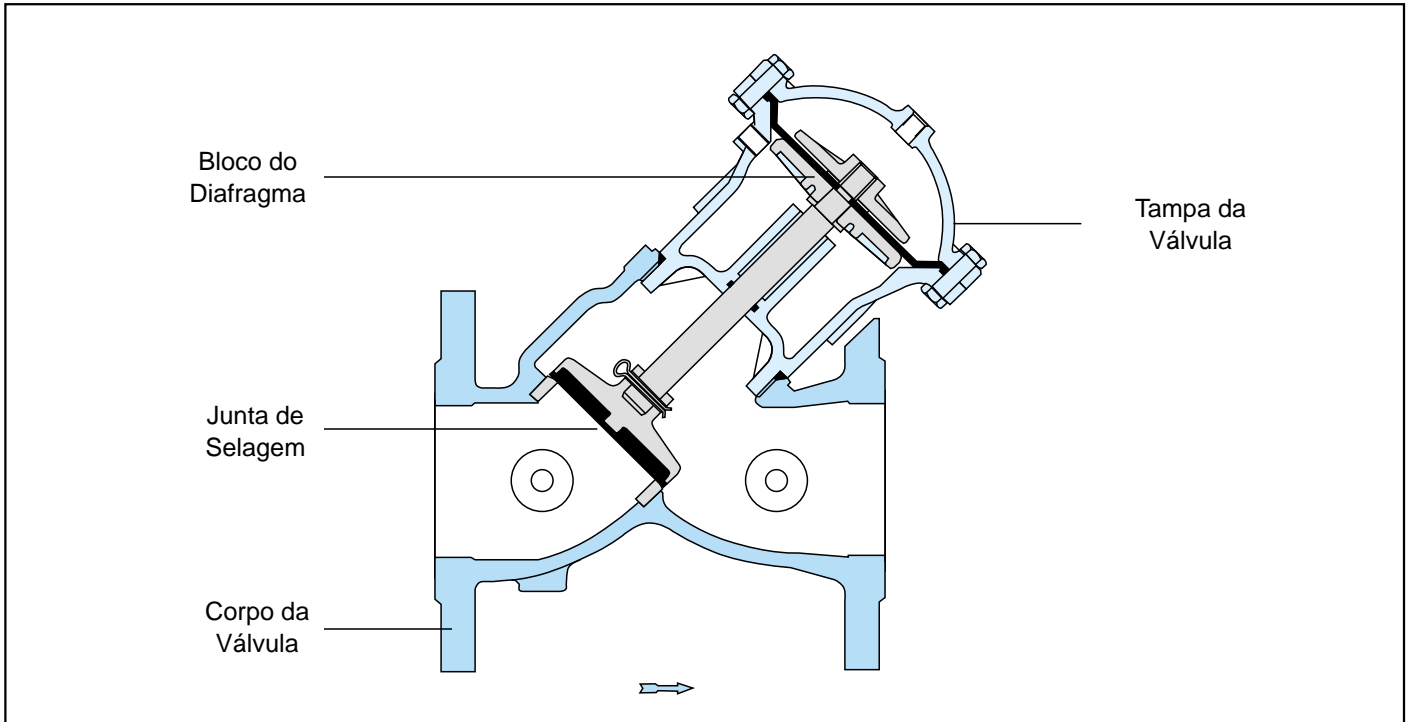
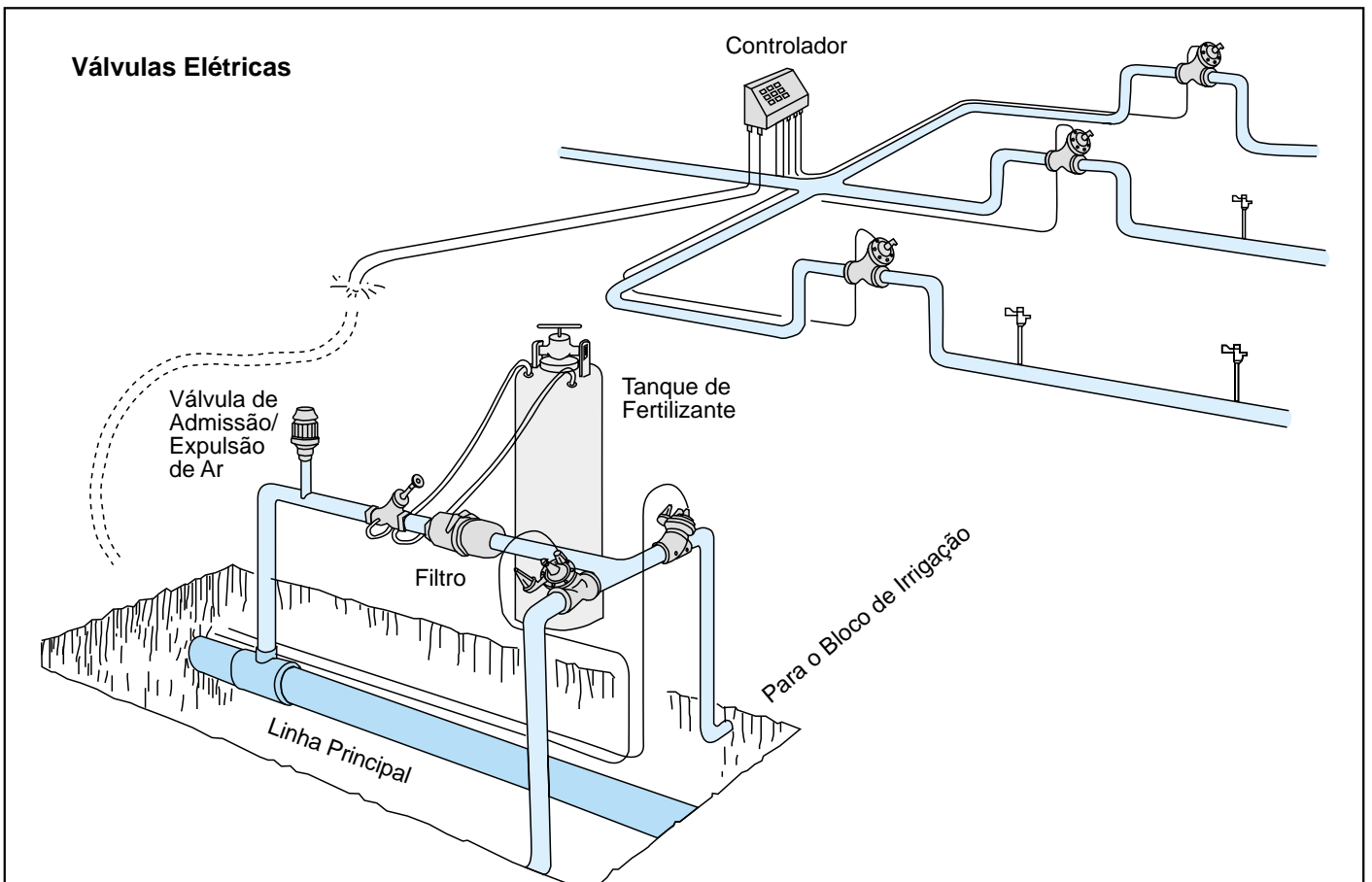
Controlador

Tanque de
Fertilizante

Válvula de
Admissão/
Expulsão
de Ar

Filtro

Para o Bloco de Irrigação

Linha Principal

Série 350
Válvulas de Retrolavagem de Filtros (Patenteada)
Para Sistemas de Filtros

A válvula **Bermad 350** patenteada para retrolavagem de filtros, destina-se a retrolavagem automática de sistemas de filtragem.É um modelo compacto de três vias.

Acionadas por diafragmas, compactos, as válvulas de 3-vias na configuração TEE tem operação suave e longa vida sem problemas. O bloco de vedação do atuador diafragma mantem a via de entrada de água fechada enquanto abre a via de retrolavagem e vice-versa.

O curto percurso do obturador garante uma inversão suave da direção do fluxo, mantém o suprimento de água, evita o alagamento do local do sistema de filtragem e elimina a contaminação de água de abastecimento e água suja.

A válvula da série 350 veda hermeticamente as suas saídas, evitando totalmente as fugas, incorporando a demonstrada tecnologia Bermad e o seu alto standard de operação e eficiência.

A série 350 não tem diafragmas rotativos que necessitem ser trocados, nem junções complicadas ou rolamentos que requerem uma manutenção contínua e cara.

A série 350 é fabricada em dois modelos:

- **Tipo Câmara Simples** – adequada para montagens com fluxo angular.
- **Tipo Câmara Dupla –** adequada para montagens com fluxo angular e reto.

Características

- Fecha a alimentação de água do filtro, antes de abrir a retrolavagem e vice-versa.
- Inversão suave da direção de vazão.
- Economia de água de alimentação.
- Fecho com selagem hermética das entradas de alimentação e retrolavagem.
- Alta capacidade de vazão.
- Pode ser instalada em distintas posições.

Tipo câmara dupla
2" x 2" e 3"x 3"

Tipo câmara simples
3" x 2", 4"x 3" e 4"x 4"

Dados Técnicos

Tipos: Globo e angular

Dimensões: 2"x2", 3"x2", 3"x3", 4"x3" e 4"x4"

Conexões:
- Victaulic: todos os diâmetros
- Flangeadas*: 3"x2" e 4"x3"
- Roscavel: 2"x2"

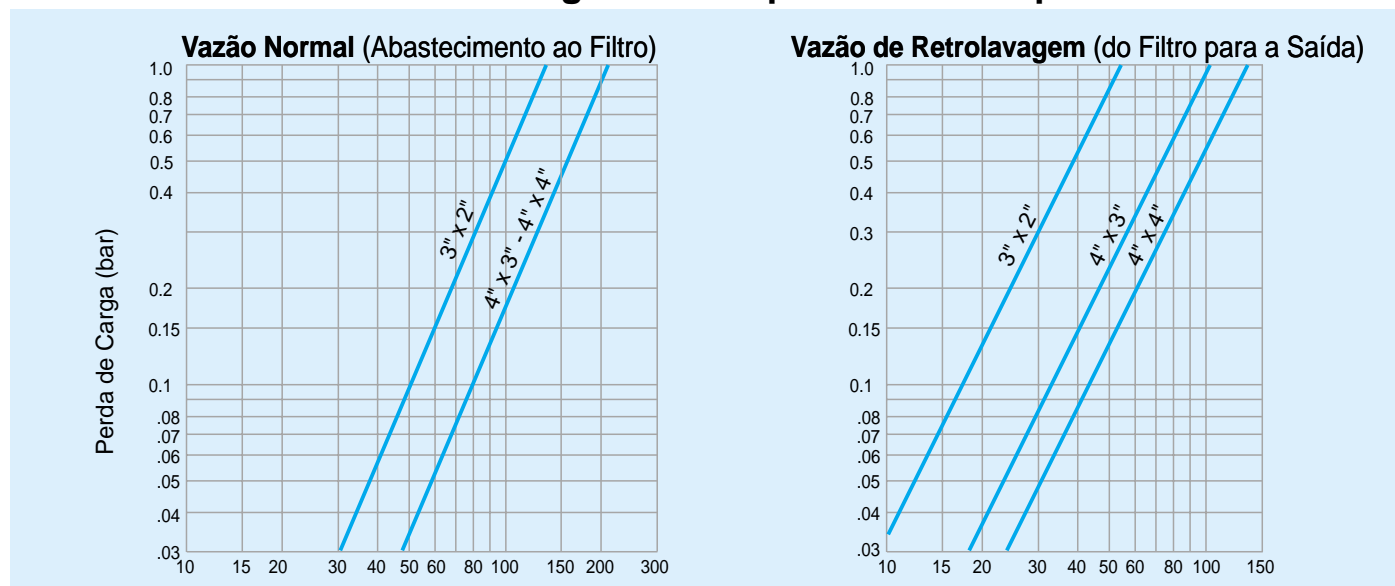
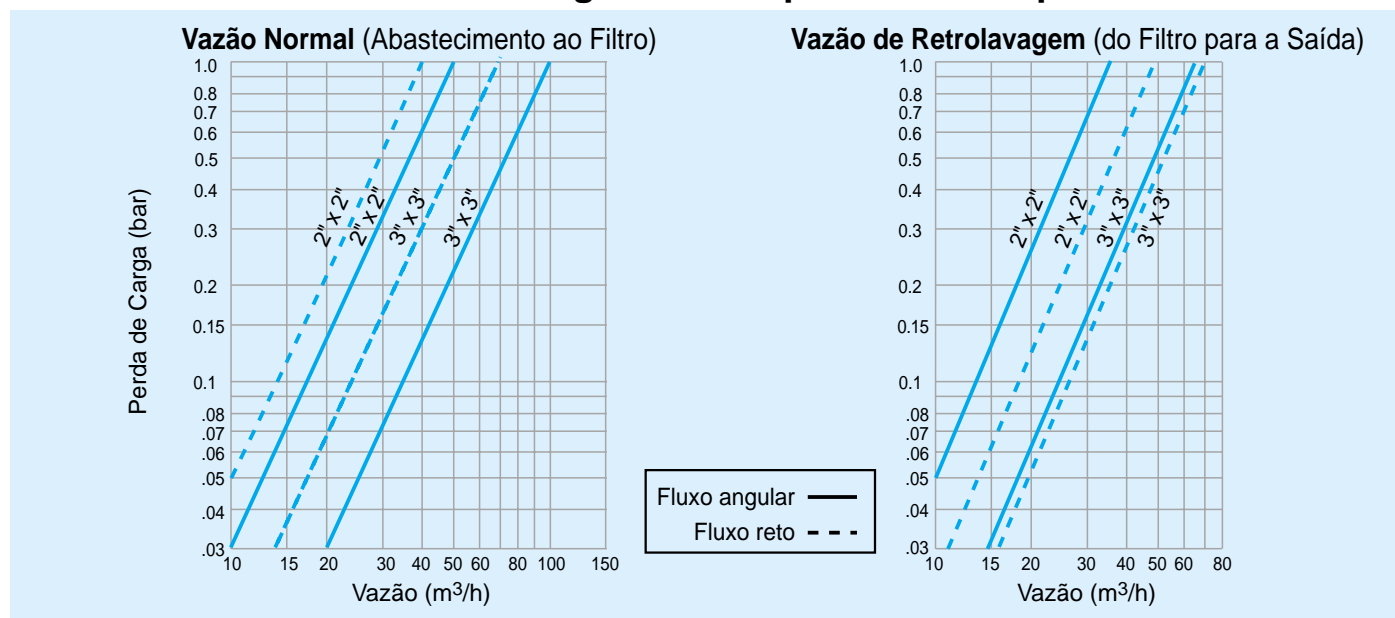
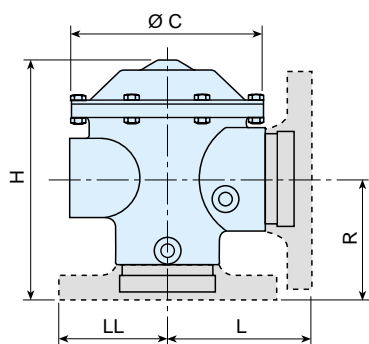
Limites de Pressão:
- Tipo câmara única: 0.7-16 bar (10-225 psi)
- Tipo câmara dupla: 0.7-10 bar (10-150 psi)

Limites deTemperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
- Corpo: Latão; todas as demais medidas - Ferro Fundido com revestimento Poliester ou epoxi
- Atuador (2"x2" e 3"x3"): Plástico
- Tampa (2"x2", 3"x2" e 4"x3"): Aço Carbono revestido de Poliester
- Assento: Bronze
- Mola (somente para câmara dupla): Aço inox
- Acoplamento de vedação: Delerin e Latão
- Diafragma: NR reforçado com malha de Náilon
- Vedação: NR ou NBR

Capacidade da Câmara de Controle:

Válvula	Dimen.	Deslocamento en litros
Câmara simples	3" x 2"	0.55
	4"x 3"	1.55
	4"x 4"	1.55
Câmara dupla	2" x 2"	0.13 em ambas as câmaras
	3" x 3"	0.34 na câmara inferior - fluxo angular
		0.34 na câmara superior - fluxo reto

Caracteristicas de Perda de Carga Para o Tipo Câmara Simples

Caracteristicas de Perda de Carga Para o Tipo Câmara Dupla

Dimensões e Pesos

Tamanho	2" x 2"		3" x 2"		3" x 3"	4" x 3"		4" x 4"
	Com rosca	Victaulic	Flange	Victaulic	Victaulic	Flange	Victaulic	Victaulic
H (mm)	200	220	235	225	330	295	277	277
R (mm)	75	200	115	103	125	138	123	123
L (mm)	75*	92	135	120	125	168	152	152
LL (mm)	75*	92	96	92	125	125	125	152
ØC (mm)	125	125	181	181	160	245	245	245
Peso (kg)	2.9	3.0	16.5	10.0	9.5	39.0	21.0	22.0

* Tolerância permitida de 3 mm quando adaptadores victaulic são roqueados no corpo da válvula.

Operação
Tipo Câmara Simples – Angular

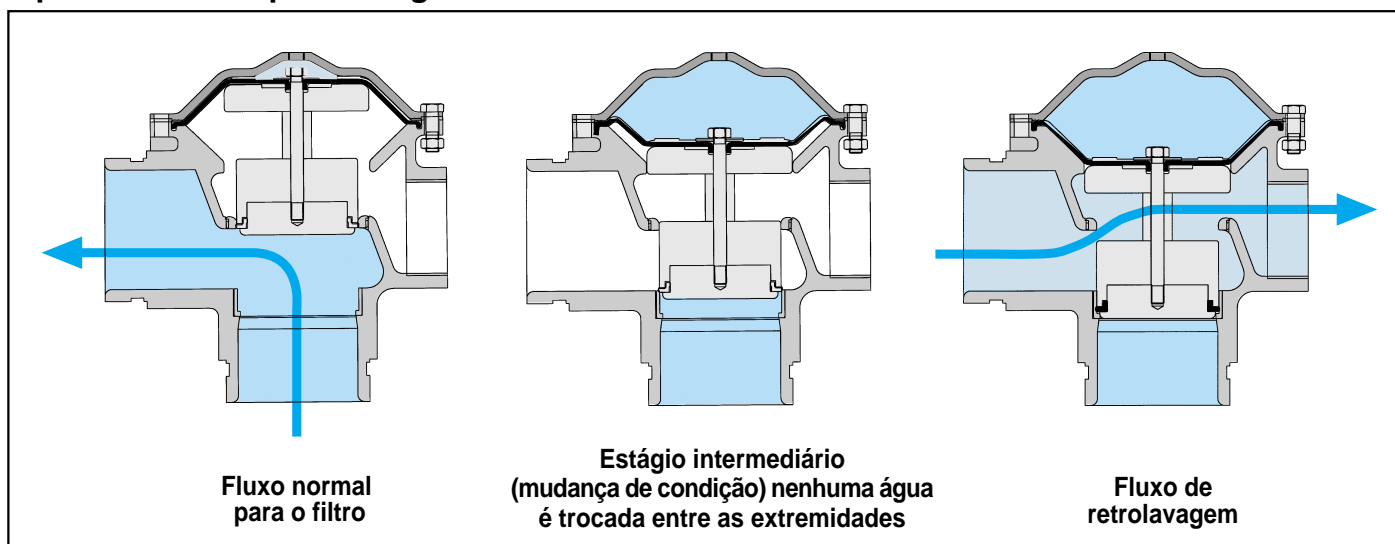
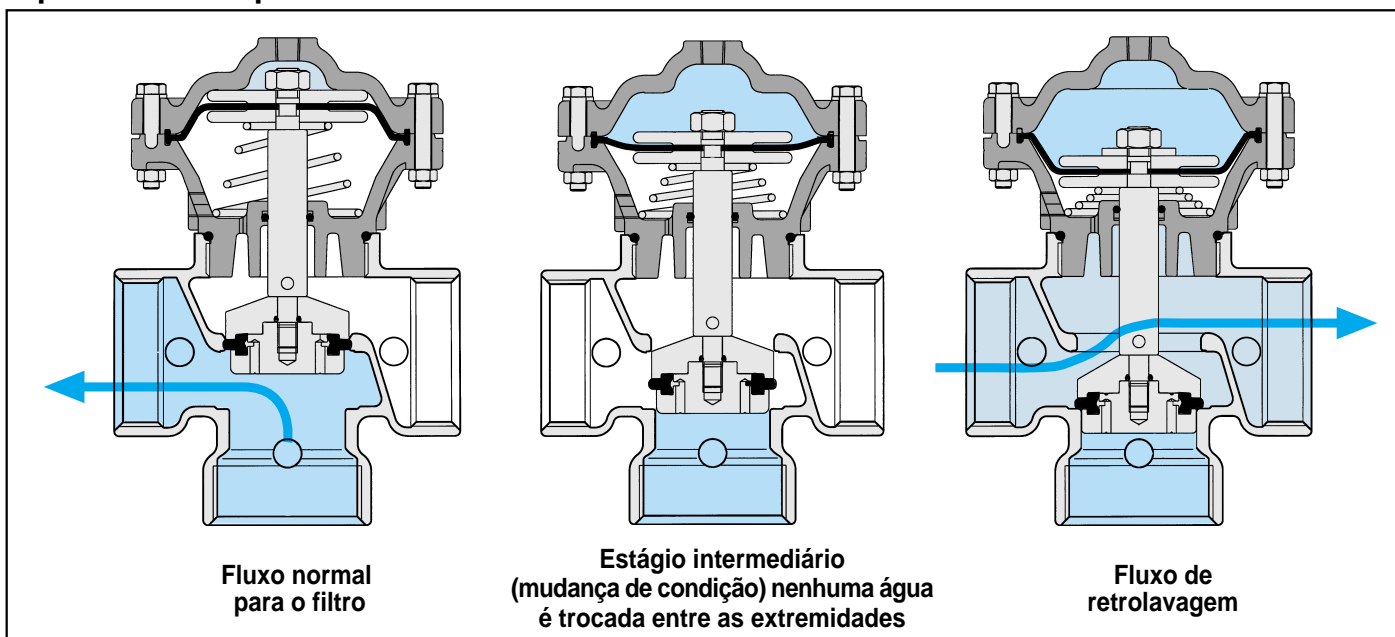
Fluxo normal para o filtro

Estágio intermediário (mudança de condição) nenhuma água é trocada entre as extremidades

Fluxo de retrolavagem

Tipo Câmara Dupla

Fluxo normal para o filtro

Estágio intermediário (mudança de condição) nenhuma água é trocada entre as extremidades

Fluxo de retrolavagem

Componentes e Características da Válvula

Tipo Câmara Dupla – Angular

Diafragma

Tampa

Corpo da Válvula
Compacto e inteligente, garante uma alta capacidade de vazão. Pode ser instalado em qualquer posição.

Conjunto de atuador

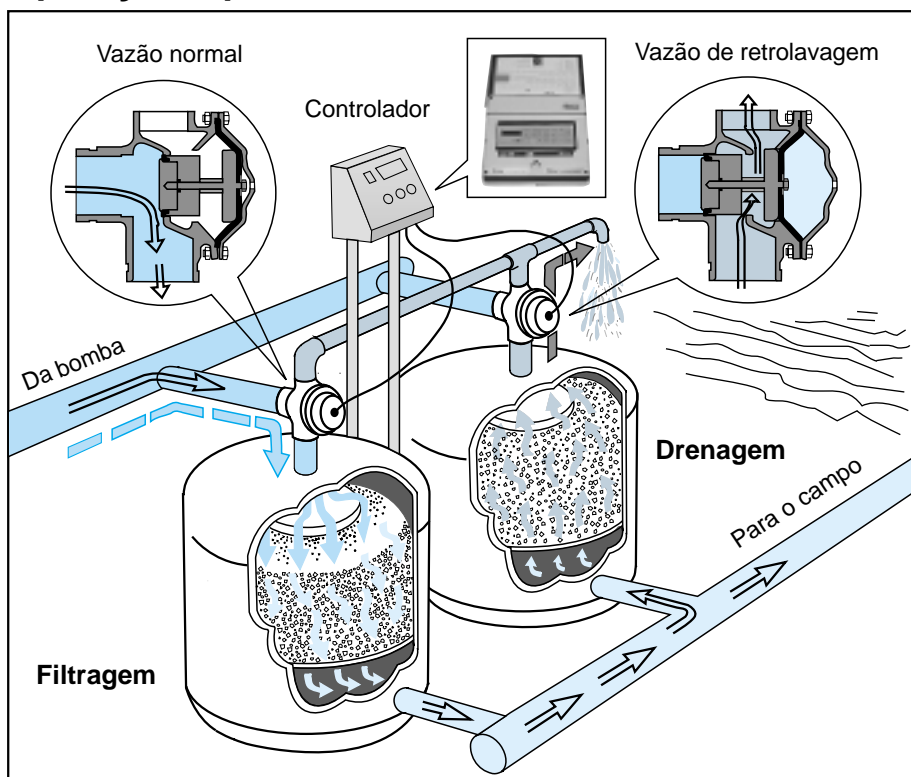
Filtro

Drenagem

Fechamento e abertura de alimentação antes de abrir a saída de retrolavagem e vice versa.
- Mundaça de fluxo suave
- Não mistura fluxo de alimentação e retrolavagem

Vedação Dinâmica
Evita fugas em ambas as bocas de alimentação e retrolavagem.

Alimentação

Operação Típica da Válvula

Operação

A válvula de retrolavagem pode ser usada em sistemas de filtragem que possuam pelo menos dois filtros ligados em paralelo, onde a água de um filtro é usada para lavar o segundo em contra-corrente.

Ao receber um comando hidráulico do dispositivo de controle, a válvula fecha a alimentação e abre a drenagem. A água filtrada do segundo filtro flui através do filtro tratado em retrolavagem.

Série 400 "RAM" – Corpo Latão

Válvulas de Controle Hidráulico

Para Irrigação em Jardins, Viveiros, Localizada

Válvula de Controle Bermad, Modelo 405
Concebida para uso em jardinagem pública e aplicações industriais. Estas válvulas são feitas em latão e podem ser instaladas em qualquer sistema reduzindo problemas de quebra ou vandalismo.

Válvula de Controle Bermad, Modelo 405
É uma válvula simples e confiável, leve e de fácil manutenção. Construída apenas de 4 partes.

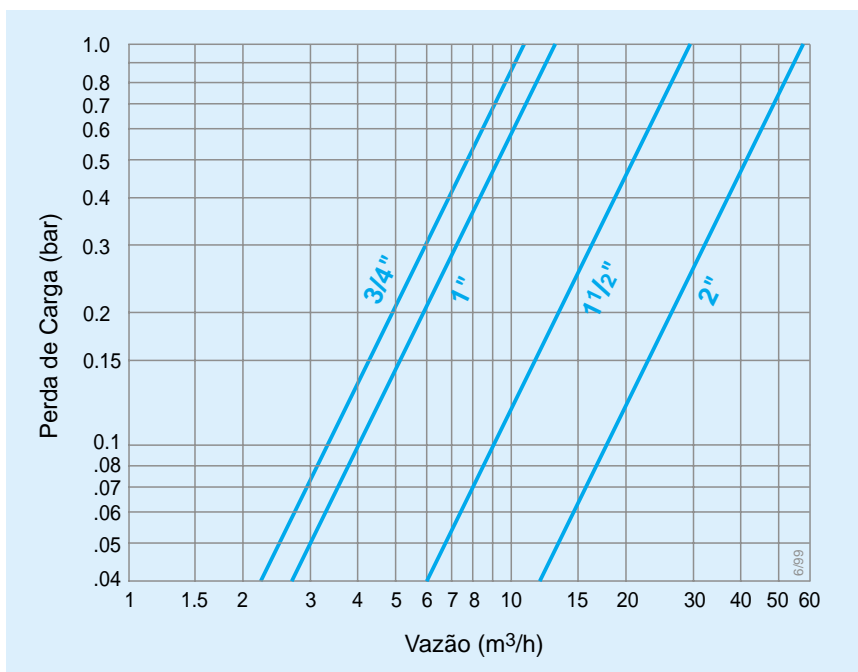
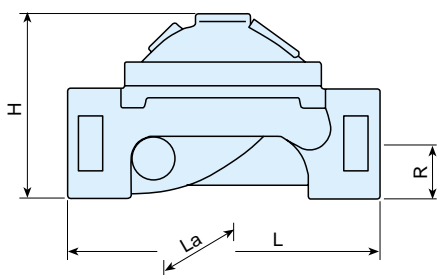
Válvula de Controle Bermad, Modelo 405
Caracterizada pela abertura e fechamento suaves para evitar golpes de pressão na linha, mesmo sob pressões diferenciais muito altas. A válvula de controle vem equipada com um diafragma especial (patenteado) apoiado ao longo de toda a sua circunferência.

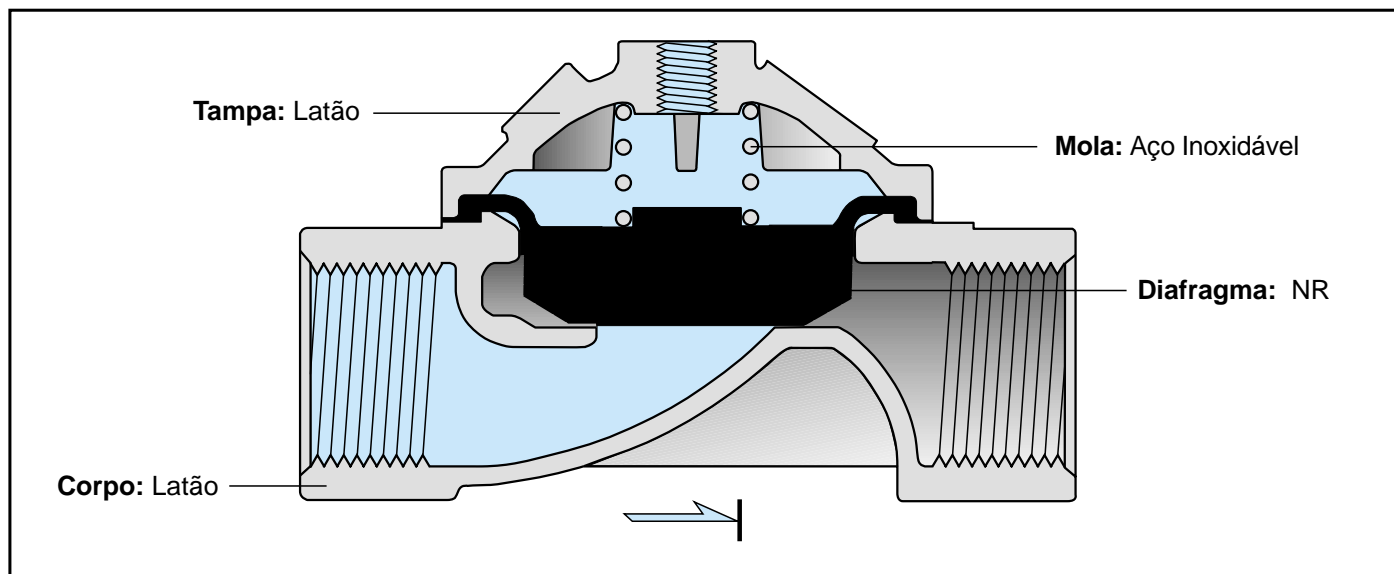
Válvula de Controle Bermad, Modelo 405
Pode ser operada eletricamente por um solenóide diretamente montado sobre a válvula, ou por comando hidráulico de um sistema remoto de solenóides.

Modelos Comuns:
405-Z Hidráulico com seletor manual
410-Z Elétrico com seletor manual

Dados Técnicos

- **Tipo de Válvula:** Globo
- **Tamanhos:** 3/4", 1", 1 1/2" e 2"
- **Conexões Terminais:**
  Rosca fêmea NPT,BSPT
- **Limites de Pressão:**
  ISO PN 10
  ANSI: Class 125
- **Intervalos de Pressão de Operação:**
  0.7-10 bar (10-150 psi)
- **Limite de Temperatura:**
  (água) até 80°C (180°F)

Gráfico de Perda de Carga

Dimensões e Pesos

Tamanho	3/4"	1"	1 1/2"	2"
L (mm)	112	112	150	180
H (mm)	67.5	67.5	83	110
R (mm)	20	20	27.5	38
Largura (mm)	72	72	90	120
Peso (kg)	0.950	0.950	1.5	4.0

Componentes e Materiais da Válvula

Série 400 "RAM"

Válvulas de Controle Hidráulico de Diafragma

(Patente Internacional e Desenho Registrado)

O mais avançado desenho em válvulas de controle. Combinando uma construção simples e segura, oferece elevado rendimento, virtualmente livre das limitações tipicamente associadas a este tipo de produto.
As válvulas foram dimensionadas para controle em todos os tipos de sistemas de irrigação abastecimento de água e industrias.

Características

Diafragma

- Um só tipo de diafragma para todas as condições de serviço: "On-Off" e regulagem de pressão.
- Estabilidade excepcional durante o fechamento ou durante a regulagem de pressão. Absolutamente sem golpes de ariete.
- A válvula abre-se com baixa pressão de entrada.
- Diafragma perfeitamente equilibrado sem distorções causadas por forças hidráulicas desiguais durante o fechamento ou a regulagem.
- Opera em diversas condições, sem necessidade de reforços especiais nem diferentes tipos de diafragmas e molas.

Corpo da Válvula

- Alta capacidade de vazão com baixas perdas de carga.

Tampa

- Montada apenas com 4 parafusos ao corpo da válvula. (12”: 8 parafusos)
- Permite fácil acesso e manutenção.
- Opcional: Haste de controle de vazão e indicador de situação da válvula.

Dados Técnicos

Tipo de válvula: Globo ou Angular

Tamanhos:
– Globo: 2", 2 1/2", 3"R, 3", 4", 6", 8", 10", e 12"
– Angular: 2", 3" e 4"

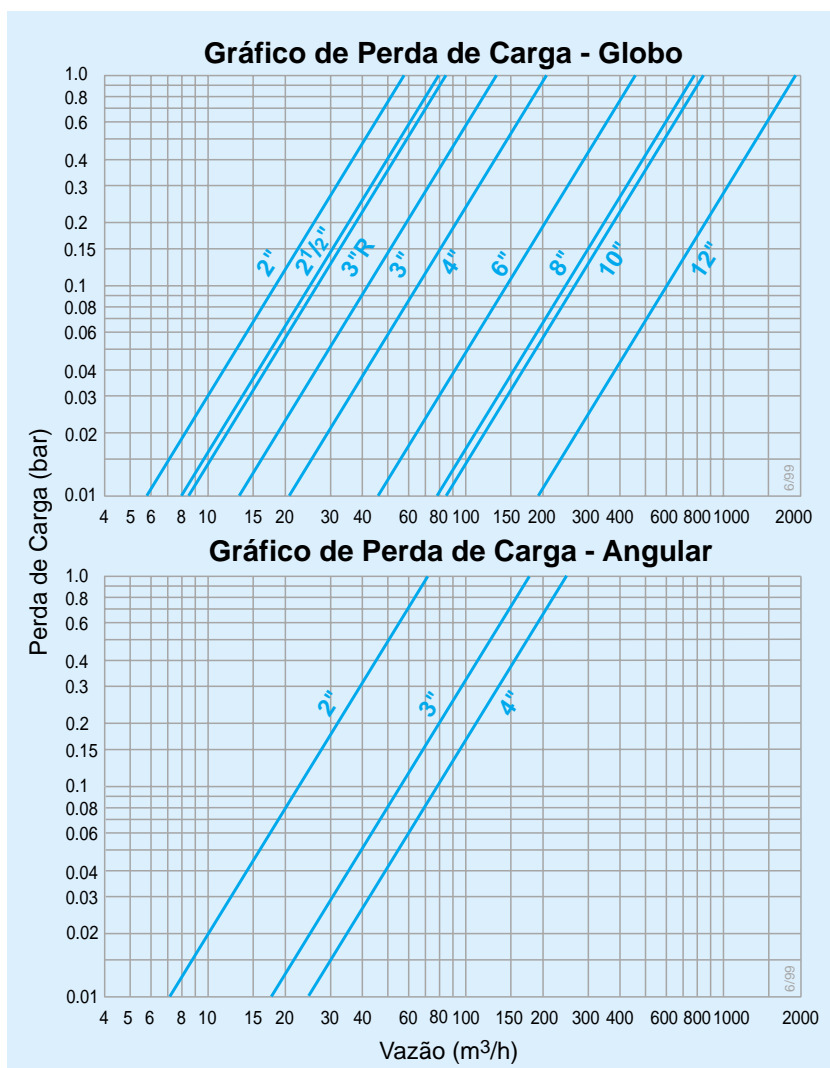
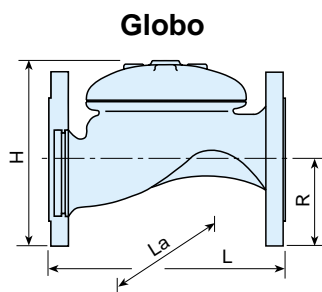
Conexões:
– Rosca fêmea BSP, NPT:
Globo 2", 2 1/2", 3"R e 3"
Angular 2", 2 1/2", e 3"
– Victaulic:
Globo 2", 3" e 4"
Angular 3" e 4"
– Flange: ISO PN 16; ANSI 125; BS-D;
Globo: 2", 2 1/2", 3"R, 3", 4", 6", 8", 10", e 12"
Angular 2", 3" e 4"

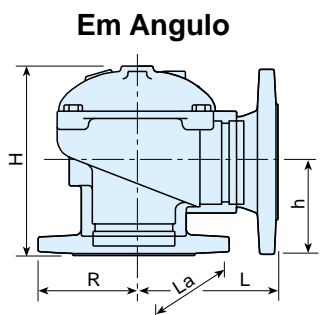
Limites de Pressão:
0.5-16 bar (7-225 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
– Corpo e Tampa: Ferro Fundido revestido com Poliester ou epoxi
– Diafragma: Borracha Natural, reforçada com malha de náilon (NR)
– Opções: Nitrilo, Buna-N, Etileno-Propileno (EPDM)
– Retentor do Diafragma: Aço Inoxidável
– Mola: Aço Inoxidável
(Outros materiais e revestimentos disponíveis a pedido).

Dimensões e Pesos

Globo

Tamanho	Com Rosca 2"	2 1/2"	3R"	3"	Victaulic 2"	3"	4"	Flange 2"	2 1/2"	3R"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
L (mm)	180	210	210	255	205	250	320	205	205	210	250	320	415	500	605	724
H (mm)	111	133	140	160	106	156	190	155	178	187	210	242	345	430	460	635
Hf* (mm)	205	226	228	260	200	255	300	245	260	270	310	328	550	660	690	930
La(mm)	120	129	129	175	120	175	200	155	178	200	200	223	306	365	405	580
R (mm)	38	46	55	55	32	46	60	78	89	100	100	112	140	170	202	240
Peso (kg)	4.0	5.7	5.8	13.0	5.0	10.6	16.2	9.0	10.5	12.1	19.0	28.0	68.0	125.0	140.0	290.0

Em Angulo

Tamanho	Com Rosca 2"	3"	Victaulic 3"	4"	Flange 2"	3"	4"
L (mm)	70	110	120	160	121	153	160
H (mm)	119	184	194	223	157	200	223
Hf* (mm)	211	336	346	309	249	278	309
Largura (mm)	118	170	170	204	155	200	223
R (mm)	50	80	90	112	83	101	112
Peso (kg)	4.4	11.0	10.0	16.0	9.0	17.0	26.0

*Hf = Altura com dispositivo de fecho manual

Componentes da Válvula

Retentor do diafragma
para uma movimentação perfeita.

Mola
Um único tipo para todas as condições de serviço.

Tampa
- Apenas 4 parafusos. (12": 8 parafusos).
- Fácil acesso para manutenção.

Diafragma
- Um único tipo para todas as condições de serviço: "On-Off" e regulagem de pressão.
- Movimentação acompanhada de forma dinâmica e progressiva, resultando numa ação excepcionalmente estável.
- Sem golpe de ariete. Sem trepidações

Corpo da válvula
(desenho patenteado).
Capacidade de vazão excepcional.

Válvulas Piloto e Acessórios de Controle:
Consulte a Série PC, Pág. 38.

Série R "Ram" Hidrante

Válvulas de Controle Hidráulico de 3"

Para Agricultura, Gramados e Sistemas de Controle de Filtragem

As válvulas de controle **Bermad de 3" tipo "Ram Hidrante" da Série R,** são válvulas de diafragma operadas hidraulicamente, concebidas para um controle seguro de irrigação; caracterizam-se pela sua simplicidade, durabilidade e segurança.

As válvulas RAM estão disponíveis em três configurações diferentes: Angular, "T" e "T-duplo atuador".

Características

- Excepcional capacidade de vazão com perdas mínimas de carga.
- Operação suave sem causar golpe de ariete.
- Operação sob condições severas, praticamente sem requerer manutenção.
- Construção simples e reforçada. Uma só parte móvel, sem juntas.
- Vazão multi-direcional.

"T"- Atuador Duplo

Angular

"T"

Dados Técnicos

Configuração da válvula:
Angular, "T" ou "T-atuador duplo"

Tamanho: 3"

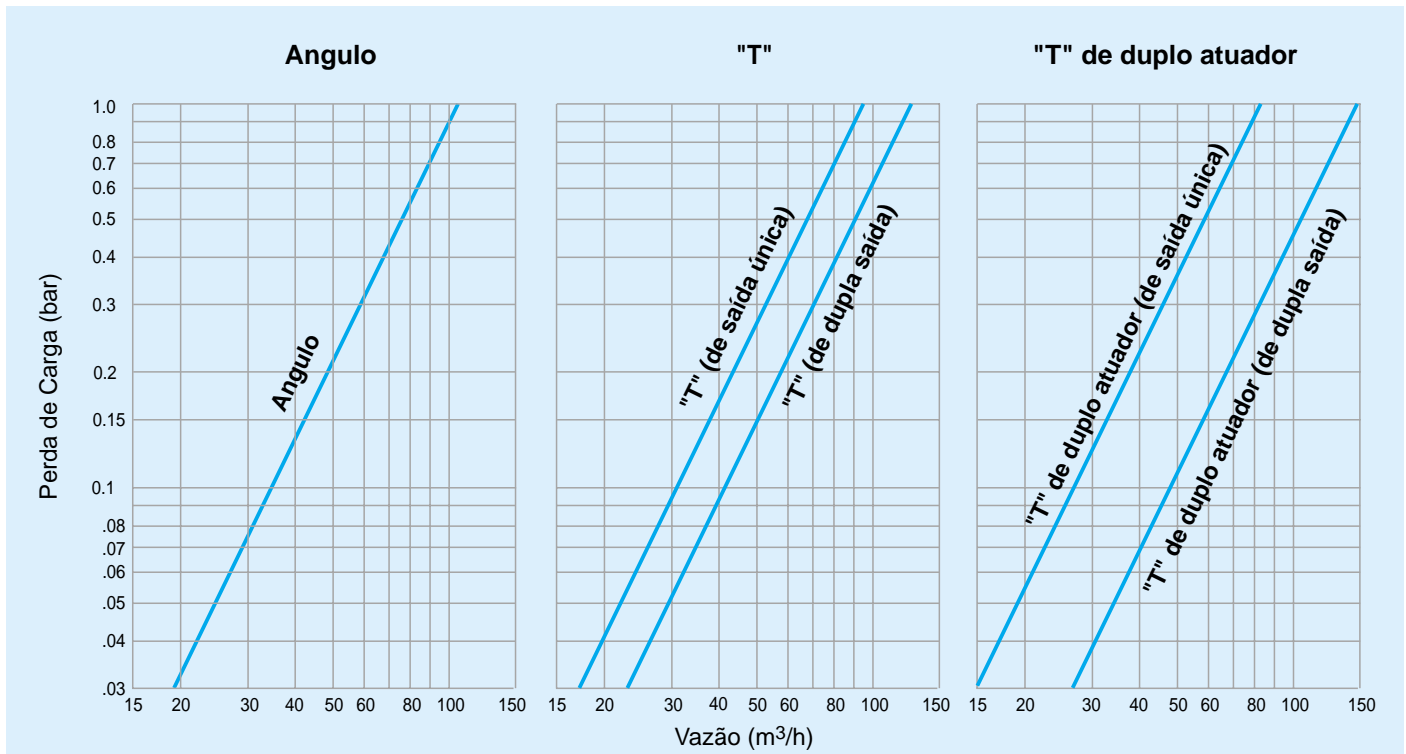
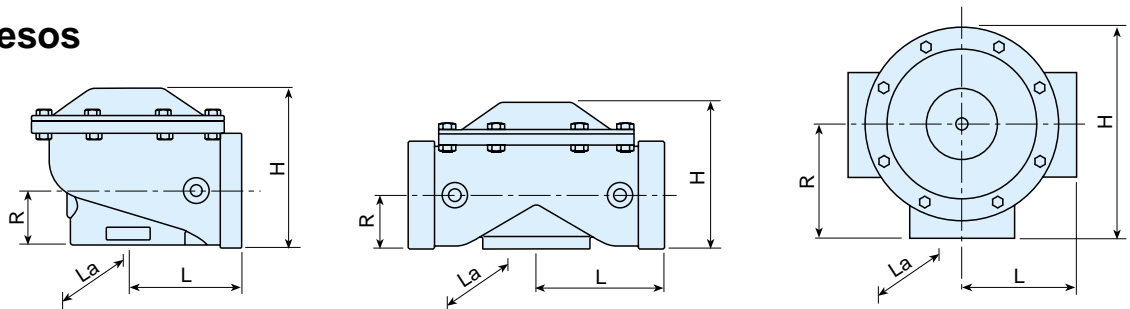
Conexões:
– **Standard:** Rosca fêmea NPT/BSP
– **Opcional:** “Engate” rápido com junta de borracha

Norma de Pressão:
– ISO: PN 10
– ANSI: Classe 125

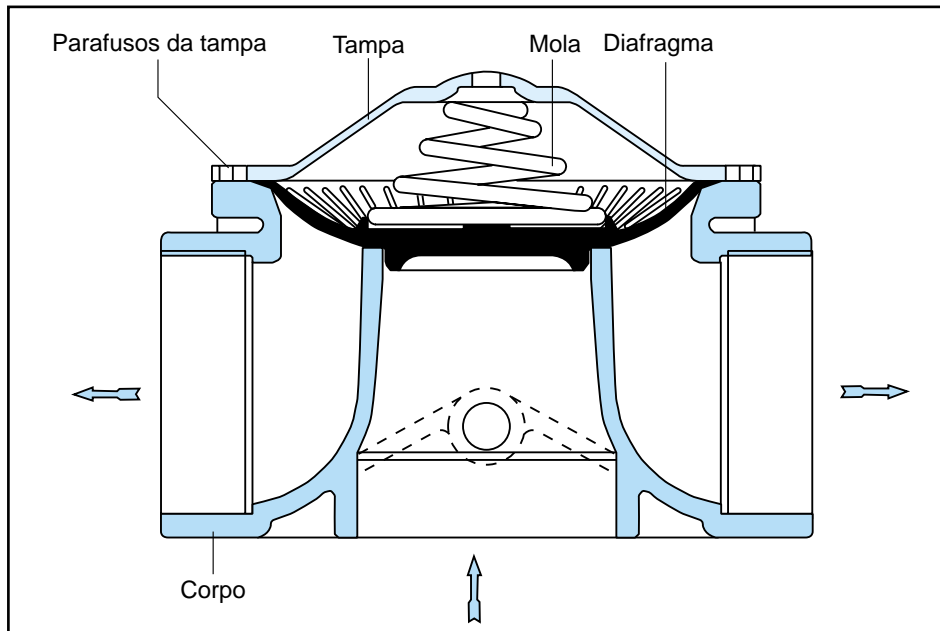
Limites de Pressão:
0.7-10 bar (10-150 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

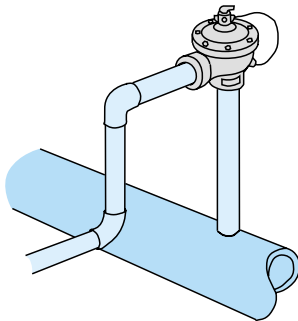
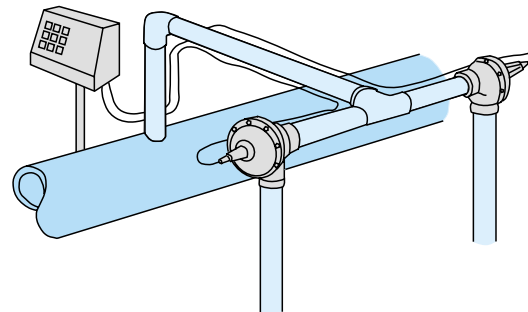
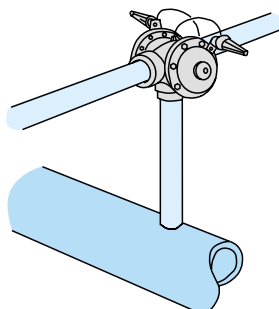
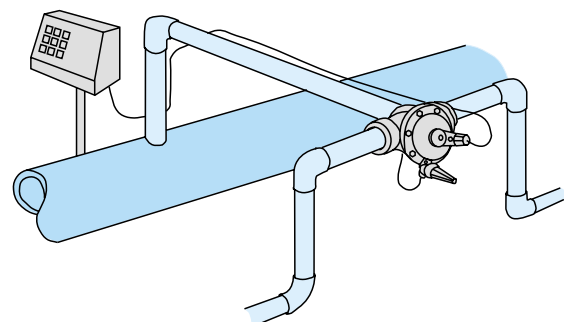
Materiais:
– Corpo : Ferro Fundido ou Alumínio Anodizado superduro (MIL-A8626 Tipo III) revestimento com Poliester
– Tampa: Aço revestido com Poliester
– Mola: Aço Inoxidável
– Diafragma: Borracha Natural, reforçado com malha de Náilon (NR)

Gráfico de Perda de Carga

Dimensões e Pesos

Tipo de Válvula	Angulo		"T"		"T" de duplo atuador
Tamanho	Alumínio	Ferro	Alumínio	Ferro	Alumínio
(*) L (mm)	107	107	107	107	111
Largura (mm)	183	183	183	183	200
H (mm)	148	151	148	151	190
R (mm)	50	53	50	53	100
(*) **Peso** (kg)	3.0	6.0	3.2	7.2	5.7

* Para modelos com "engate rápido", adicionar 35mm ao comprimento (L) e ± 25% ao peso

Componentes da Válvula

Válvulas Piloto
e Acessórios de Controle:
Consulte a Série PC, Pág. 38.

Aplicações Típicas

Modelo R-05
Válvula de Controle Hidráulico em ângulo
Para controle remoto hidráulico automático de hidrantes por controle hidráulico.

Modelo R-10
Válvula de Controle Elétrico bi-direcional
Para sistemas de controle elétrico remoto e automático (duas direções distintas).

Modelo R-20
Válvula de Redução de Pressão
Hidrante em T de atuador duplo, operado manualmente mas com redução de pressão independente de cada lado. Engate rápido para tubulações de alumínio móveis.

Modelo R-20-55
Válvula de Redução de Pressão com Controle Elétrico
Hidrante em T

Série 900
(W) Hidrômetros Mecânicos
(M)Hidrômetro de Propulsão Magnética
(D) Válvulas Dosadoras Automáticas (AMV)
Para Irrigação, Abastecimento de Agua e Sistemas Industriais

Esta válvula exclusiva e patenteada, combina um medidor de água tipo turbina e uma válvula de controle acionada por diafragma, em um só corpo.

O **Hidrômetro** (W) está disponível em uma variedade de modelos para uma grande quantidade de aplicações diferentes.
O medidor de água tipo turbina mede a vazão de água com uma precisão de ±2%, enquanto a válvula de controle integrada efetua simultaneamente funções de abertura e fechamento e de regulagem de pressão/vazão.

A **Válvula Dosadora Automática (AMV)** é uma versão aperfeiçoada dos **Hidrômetros.** Estas válvulas fecham automaticamente após a passagem de um volume pré-estabelecido de água. As válvulas podem ser utilizadas em irrigação seqüencial automática de blocos por controle remoto com comando hidráulico.

Características

- Válvula operada pela pressão da linha do sistema, não depende de nenhuma fonte externa de energia (elétrica, pneumática, etc.)
- Corretores internos de fluxo permitem medições exatas, sem necessidade de instalar tubos reguladoras antes e depois da válvula.
- Instalável em qualquer posição.
- Opcional: Pulso elétrico para uso em sistemas controlados por computadores. (Modelo com emissor de pulso).
- Aperfeiçoamento futuro: a versatilidade dos **Hidrômetros** permite a possibilidade de uma substituição simples e fácil da cabeça de controle e da válvula hidráulica.
- Principal aplicação agrícola: pode ser acoplado a um hidrante de irrigação (ver foto nesta página).

Dados Técnicos

Tipo de válvula: Globo ou Angular

Tamanhos: 1 1/2", 2", 3"R, 3", 4", 6" e 8"

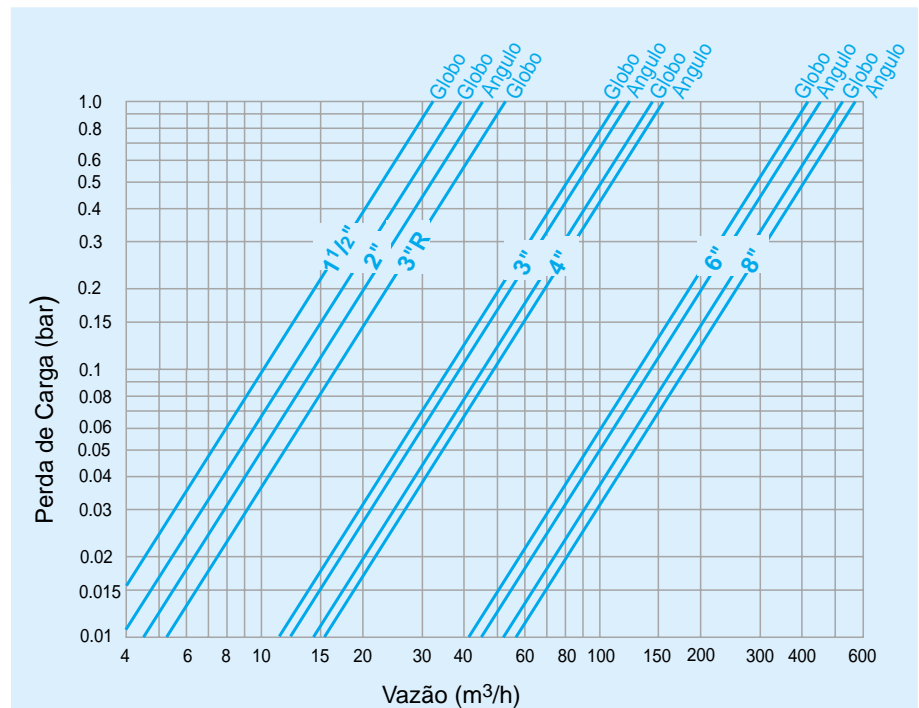
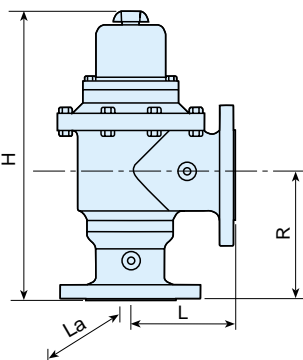
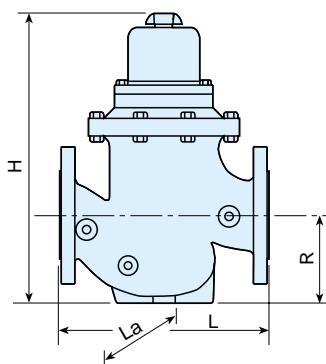
Conexões:
– 1 1/2", 2" e 3"R: Rosca fêmea BSP, NPT
– 3"R, 3", 4", 6" e 8": Flange
Norma: ISO: PN 10/16
ANSI: Classe 125
BST-D

Limites de Pressão:
0.7-10-16 bar (10-150/225 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Precisão:
– De acordo com as exigências metrológicos ISO 4064 Classe A: medição de fluxo ±2%
– De acordo com ISO 7714 para válvulas de medição tipo I: precisão de medição ±2% da capacidade do mostrador, ou melhor

Materiais:
– Corpo e Tampa: Ferro Fundido
– Mecanismo: Plástico, Aço Inoxidável e Bronze
– Diafragma: Borracha Natural, reforçado com malha de Náilon (NR)
– Vedação: Buna-N e NR

Gráfico de Perda de Carga

	1 1/2"	2"	3"R	3"	4"	6"	8"
Qmax - Vazão máx. (m^3/h) para serviço crítico	30	35	50	130	180	350	550
Qn - Vazão nominal (m^3/h) para serviço contínuo	15	25	30	65	110	215	350
Qt - Vazão de transição (m^3/h) ± 2% de precisão	3	3	3	8	12	30	50
Qmin - Vazão mín. (m^3/h) ± 5% de precisão	1.2	1.2	1.5	3.2	4.8	10.0	12.0
Vazão mín. (m^3/h) para garantir o fechamento das válvulas	1.5	2.0	2.0	3.2	4.8	10.0	12.0

Dimensões e Pesos

Globo

Tamanho	*1 1/2"	*2"	*3"R	3"	4"	6"	8"
L (mm)	210	225	250	290	360	550	600
La (mm)	135	137	138	210	250	380	380
H (mm)	293	300	300	405	470	625	640
R (mm)	103	95	90	125	137	215	220
Peso (kg)	5.5	7	8	24	44	107	110

Em Angulo

Tamanho	*2"	3"	4"	6"	8"
L (mm)	125	150	185	250	250
Largura (mm)	137	210	250	380	380
H (mm)	320	427	460	610	620
R (mm)	123	197	225	306	280
Peso (kg)	9.0	18	35	80	90

* 1 1/2", 2" e 3"R: com rosca

Válvulas Dosadoras Automáticas e Hidrômetros Mecânicos

Válvula Dosadora Automática (D)

Seleção de Capacidade do Mostrador

Capacidade do Mostrador m^3	Graduação da Escala m^3	Diâmetro
4	0.1	1½" - 2" - 3" - 3"R
12	0.2	1½" - 2" - 3" - 3"R
40	1	1½" - 2" - 3" - 3"R
80	1	1½" - 2" - 3" - 3"R
120	2	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
150	2	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
200	5	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
350	10	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
600	10	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
800	10	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
1200	20	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
2100	50	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
3500	100	4" - 6" - 8"
6000	100	4" - 6" - 8"
8000	100	4" - 6" - 8"
12000	200	4" - 6" - 8"

Capacidade do Mostrador US Gal	Graduação da Escala US Gal	Diâmetro
13,000	100	1½" - 2" - 3" - 3"R
50,000	1,000	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
130,000	2,500	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
200,000	5,000	1½" - 2" - 3" - 3"R / 4" - 6" - 8"
500,000	10,000	4" - 6" - 8"
870,000	20,000	4" - 6" - 8"
1,300,000	25,000	4" - 6" - 8"
2,000,000	25,000	4" - 6" - 8"

Componentes da Válvula Básica

Cabeça de controle

Tampa

Diafragma

Conjunto de fechamento

Hélice

Corpo

Globo

Angulo

Válvulas Dosadoras Automáticas e Hidrômetros Mecânicos

Hidrômetro (W)

Transmissor de Pulso

- Para leitura por controle remoto elétrico.
- Para sistemas de operação controlados por computador.
- **Dados elétricos:**

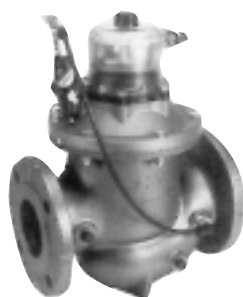
- Voltagem: 48V AC/DC máx
- Corrente: 0.2 Amp máx
- Tensão: 1.0 Amp máx

Freqüência de Pulso – Hidrômetro

Dimensão / Um pulso a cada	$1^1/2$", 2" 3"R	3" e 4"	6" e 8"
10 L	●	●	
100 L	●	●	●
1 m^3	●	●	●
10 m^3		●	●
10 US gal	●	●	
100 US gal	●	●	●
1,000 US gal	●	●	●
10,000 US gal		●	●

Freqüência de Pulso – Válvula Dosadora Automática

Dimensão / Um pulso a cada	$1^1/2$", 2" 3"R e 3"	4"	6" & 8"
1 m^3	●	●	
10 m^3		●	●
100 US gal	●		
1000 US gal		●	●

Modelos Selecionados

Modelo 910-P
Hidrômetro de Controle Elétrico e Transmissor de Pulsos.
O Modelo 910-P integra uma válvula piloto de três vias com solenóide e controle de operação manual, com um transmissor que permite a leitura de pulsos à distância por um sistema controlado por computador ou para a operação do quadro elétrico de um sistema de bombeamento.

Modelo 920-55
Redutor de Pressão e Hidrômetro de Controle Elétrico
O Modelo 920-55 combina um hidrômetro redutor de pressão, que reduz a pressão de entrada para a pressão pré-estabelecida de saída, com um solenóide para controle remoto.

Modelo 927
Hidrômetro Limitador de Fluxo e Redutor de Pressão
O Modelo 927 mantém uma pressão de saída pré-estabelecida e limita o fluxo a um valor pré-determinado, independentemente das variações de pressão ou consumo.

900WM – Hidrômetro de Propulsão Magnética

O Modelo 900WM integra um medidor de água de turbina vertical do tipo Woltman e uma válvula de controle acionada por diafragma. A hélice de propulsão da turbina vertical é unida magneticamente ao registro de medição lacrado por vácuo na cabeça do controle. Tanto a cabeça de controle de unidade magnética como o seu registro são lacrados (completamente secos) e não são afetados pelas condições de água suja. A propulsão magnética altamente sensível provê uma precisão superior que excede todos os padrões hidráulicos. As opções disponíveis da cabeça do controle proporcionam dados incrementados, assim como também uma maior flexibilidade na geração/transmissões de impulsos elétricos.

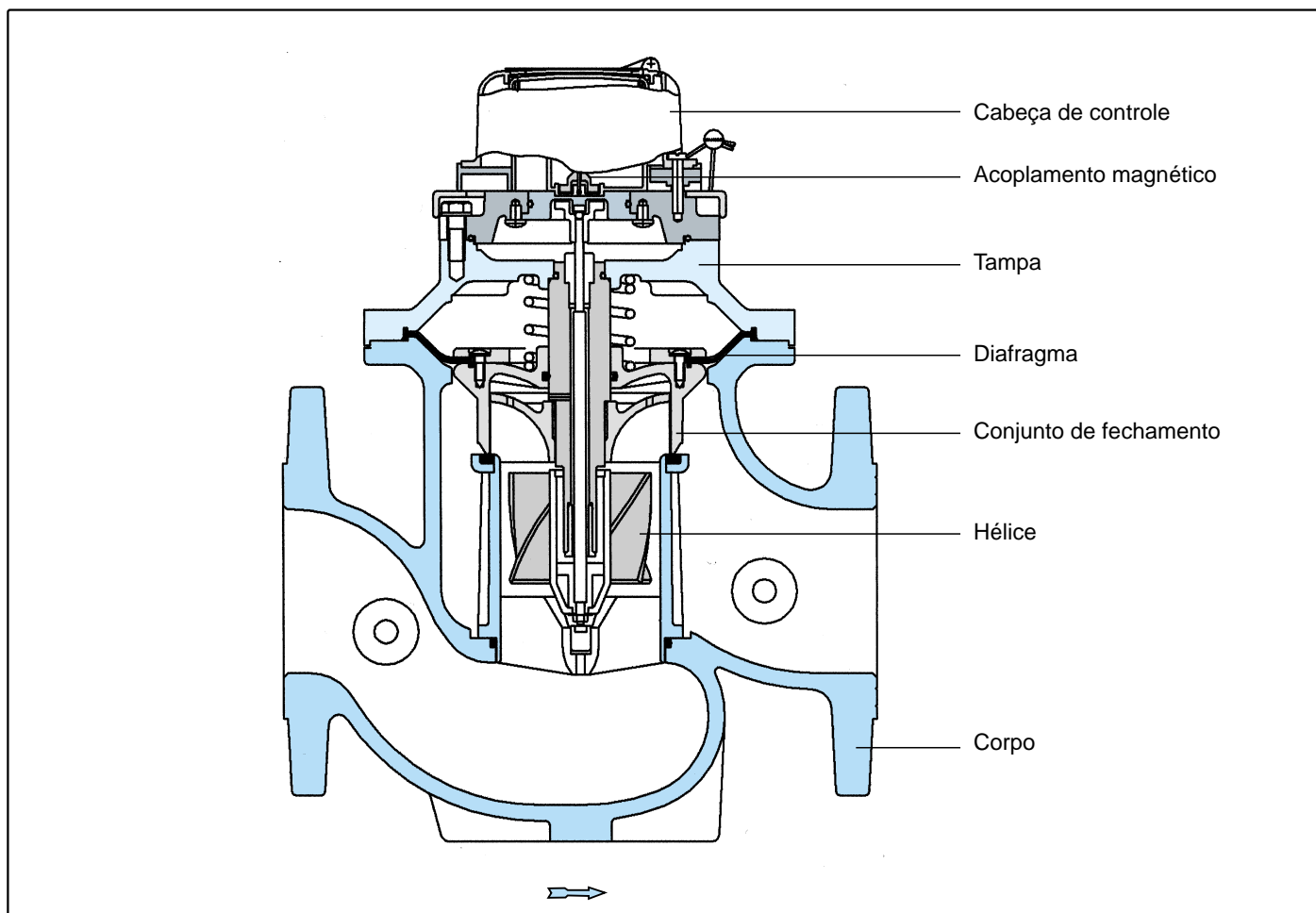
Características

Dois modelos para a geração de pulsos: interruptor de palheta e sensor fotoelétrico
Registro lacrado por vácuo e cabeça de controle totalmente blindada asseguram a leitura visual clara e um mecanismo de trem de engrenagens sem água.
O visor do mostrador inclui uma "Estrela" giratória como detecção de vazamentos auxiliar.

Aplicações Típicas

Sistemas de irrigação computadorizada
Fornecimento de água municipal e industrial
Leitura remota de dados da vazão
Monitoração de fluxo e controle de vazamento
Medição de água

Hidrômetro com Acionador Magnético – Componentes da Válvula Básica

Cabeça de controle
Acoplamento magnético
Tampa
Diafragma
Conjunto de fechamento
Hélice
Corpo

900WM – Hidrômetro de Propulsão Magnética

Opções de Geração de Pulsos

- O transmissor de pulsos de interruptor de palheta é um interruptor de conexão/desconexão que produz um pulso elétrico por unidade de fluxo.
- A escolha óbvia para condições de altas vazões, é o transmissor de pulsos por fotocélula retroreflectiva infravermelha altamente preciso (opto), produz uma corrente elétrica muito baixa (mA) e possui capacidade ilimitada de número de pulsos. A corrente elétrica é transmitida a um conversor, que permite a leitura da velocidade de escoamento ou a contagem de pulsos.

Opções de Geração de Pulsos Elétricos

1 pulso por		Interruptor de palheta		Dois interruptores de palheta				Opto-Interruptor		Interruptor de palheta e Opto-Interruptor			
Litro	Gal EUA	DN 40-100	DN 150-200	DN 40-100		DN 150-200		DN 40-100	DN 150-200	DN 40-100		DN 150-200	
1								○		○	×		
10	1	○		○				×	○	○		○	×
100	10	○	○	○	×	○			×			○	
1 m^3	100	×	○		×	○	×				×		
10 m^3	1000		×				×						×

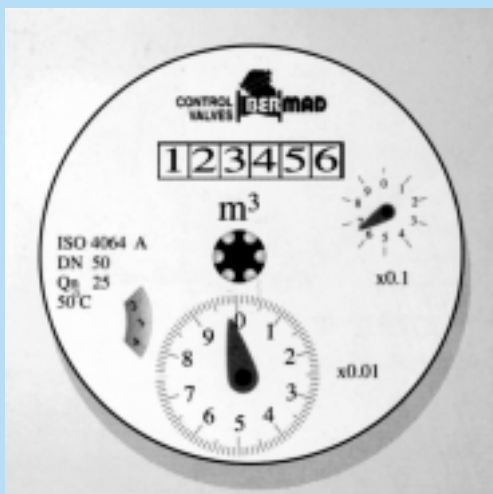
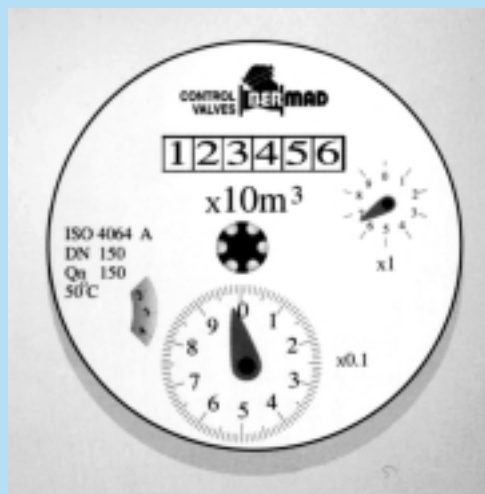
○ Padrão × Opção

Dados Elétricos do Interruptor de Palheta

- Voltagem de comutação: 48V CA/CC máx
- Corrente de comutação: 0.24 máx
- Energia de comutação: 4W máx

Dados Elétricos do Opto-Interruptor

- Alimentação de voltagem: 8.2V CC
- Corrente de reflexão: <1.2 mA
- Sem corrente de reflexão: >2.1 mA

Visores de Mostradores Magnéticos

Para Mostrador DN 40-100 mm

Para Mostrador DN 150-200 mm

Série MT "Bermadon"

Válvulas Dosadoras com Fecho Automático

Para Irrigação em Pequena Escala e Reabastecimento de Mini-Tanques

A válvula **Bermadon** da **Série MT** permite a passagem de uma quantidade pré estabelecida de água e fecha automaticamente logo depois.

A sua construção original permite economizar água dosando os volumes em vez de limitar o tempo de abertura.

Características

- Não requer o uso de eletricidade.
- Construção simples e materiais de alta qualidade.
- Manutenção mínima.
- Máxima precisão e segurança.
- Fácil instalação e operação.
- As quantidades medidas durante o ciclo de irrigação não são afetadas pelas flutuações de pressão.
- Pode ser instalada em qualquer posição.

Dados Técnicos

Tamanhos: 3/4" e 1"

Conexões: Rosca macho, BSP/NPT

Norma de Pressão:
– ISO: NP 10
– ANSI: Classe 125

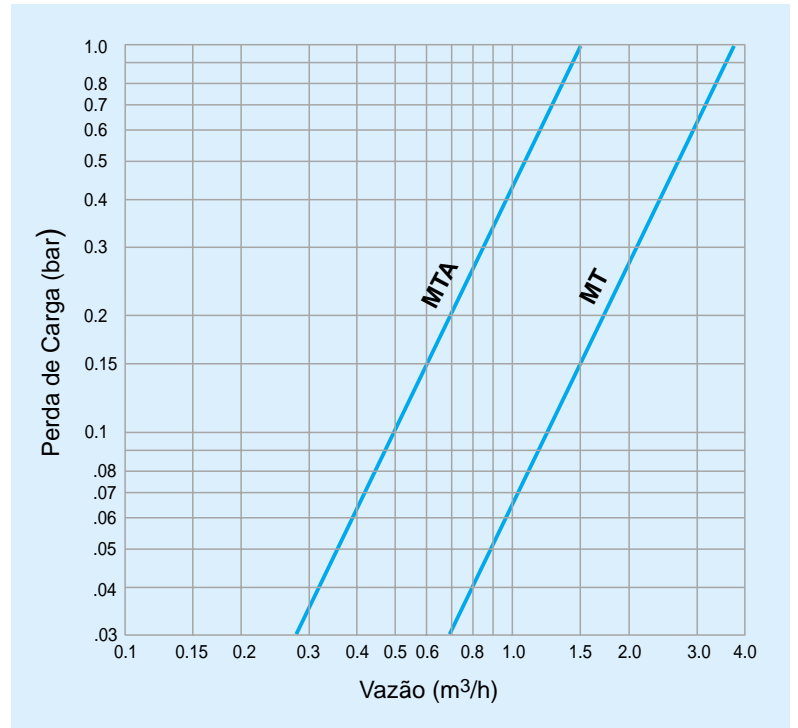
Limites de Pressão:
0.7-6 bar (10-90 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

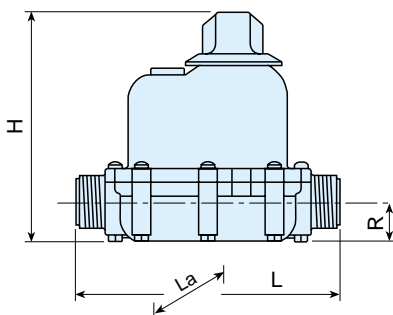
Tipo de Válvula:
MT – fluxo normal
MTA – fluxo baixo

Precisão de Dosagem:
2% do valor máximo da escala mais 4% do volume ajustado. Cumpre as Normas ISO 7714 Classe 3

Materiais:
– Base, Caixa e Engrenagens: Plástico
– Eixos e Molas: Aço Inoxidável
– Vedação: EPDM e NBR

Gráfico de Perda de Carga

Vazão e Capacidade do Mostrador

Categoria da Válvula	Tamanho 3/4"	Tamanho 1"	Vazão Nominal (m³/h)	Vazão (m³/h) Mín.	Vazão (m³/h) Máx.	Capacidade do Mostrador	Graduação (Litros)
MT	•	•	3.0	0.5	5.0	100 Litros 1000 Litros 2000 Litros 4 - m^3 10 - m^3 20 - m^3 50 - m^3	2.5 25 50 100 250 500 1000
MTA	•	•	1.5	0.1	2.0	50 Litros 500 Litros 2000 Litros 4 - m^3 8 - m^3	1 10 50 100 200

Dimensões e Pesos

Tamanho	3/4"	1"
L (mm)	166	166
H (mm)	145	145
Largura (mm)	100	100
R (mm)	25	25
Peso (kg)	0.60	0.65

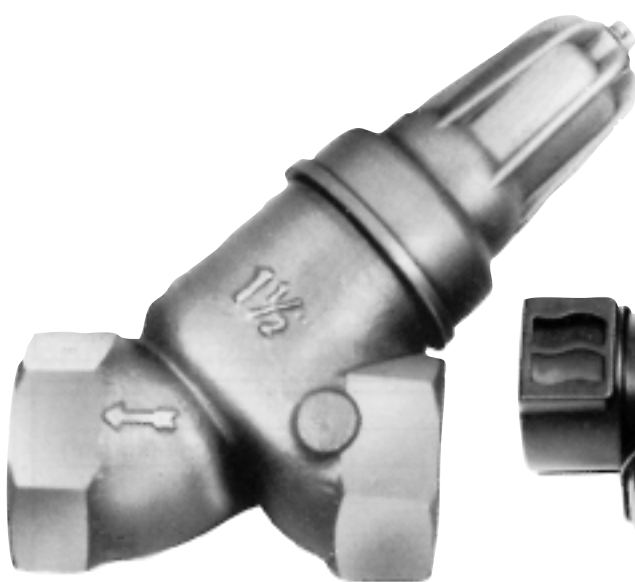
Série PRV

Reguladores de Pressão de Ação Direta

Para Irrigação

Os reguladores de pressão de ação direta, **Série PRV Bermad,** foram especialmente concebidos para o controle exato e estável da pressão nas linhas, sem influência das flutuações da pressão de entrada e/ou da vazão.

Características

- O uso de um diafragma flexível e dobrável proporciona:
  - Completa separação entre o mecanismo e a vazão, o que assegura um longo serviço livre de manutenções.
  - Atrito mínimo de resistência ao movimento do mecanismo, resultando em um funcionamento preciso.
- Os reguladores PRV estão disponíveis em ampla gama de molas para determinar a pressão de saída.
- Existem também reguladores PRV com selagem hermética para condições de pressão estática.
- Os reguladores PRV estão disponíveis em dois modelos: pressão jusante fixa ou pressão jusante ajustável.

1 1/2"   1"   3/4"

Modelos - 0075 PRV

Tamanho: 3/4"

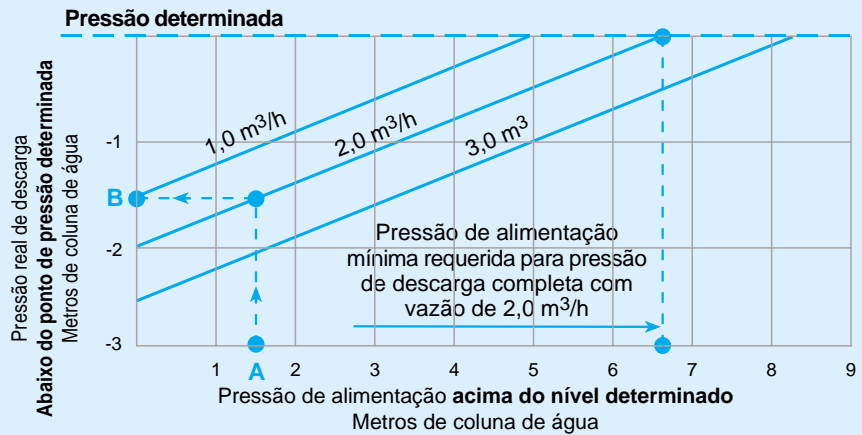
Conexões: Rosca fêmea-fêmea ou macho-macho, NPT/BSPT

Limites de Capacidade de Vazão:
– Normal: 0.2-5.0 m^3/h
– Alta e Baixo: 0.01-5.0 m^3/h

Limites de Pressão:
– Pressão de Trabalho Mínima: 0.7 bar (10 psi)
– Pressão de Trabalho Máxima: 9 bar (130 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
– Corpo: Plástico ou Latão
– Atuador: Plástico
– Diafragma: Buna-N reforçado com malha de Náilon (NR)
– Molas e Eixos: Aço Inoxidável

Queda de pressão de descarga durante alimentação baixa, sob diferentes vazões

Exemplo: (Refira-se aos pontos **A** e **B** no gráfico)
Nível determinado de pressão de descarga = 20 m
Vazão = 2,0 m^3/h
A - Se a pressão de alimentação é apenas 21,5m **(1,5m acima do nível determinado)**
B - Então a pressão real de descarga cairá para 18,5m **(1,5m abaixo do nível determinado)**

Curva de operação de PRV a uma vazão determinada

Pressão real de descarga (kg/cm^2)
3.0
2.0
1.0
Pressão determinada
Zona de queda de pressão de descarga
Area descrita no gráfico anterior
0 1 2 3 4 5
Pressão de alimentação (bar)

Dimensões e Peso

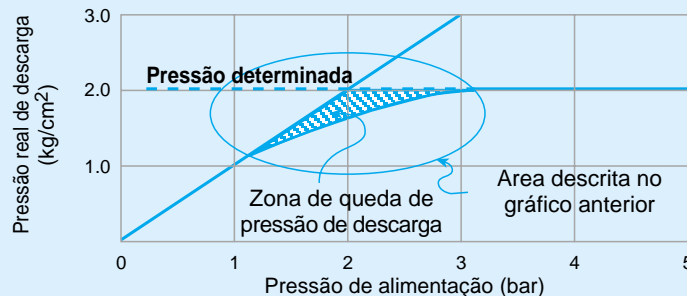
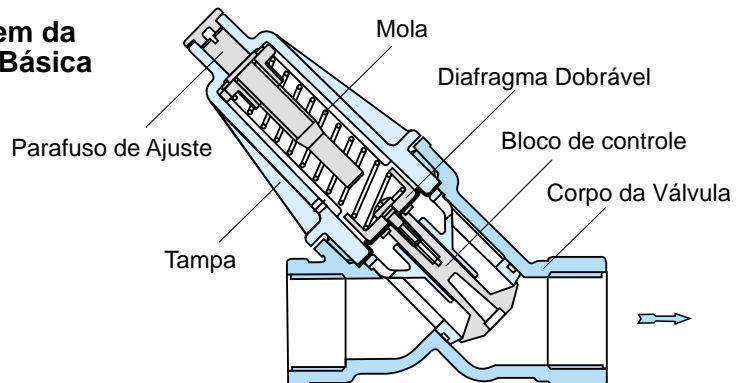
Tamanho	3/4"
L (mm)	88
H (mm)	100
Largura (mm)	45
R (mm)	17
Peso (kg)	0.11

Montagem da Válvula Básica

Diagrama de Seleção de Mola

B BRANCO
D PRETO
A AMAR.
C VERMELHO
0 1 2 3 4 5 6
Intervalo de Pressão (bar)

Intervalo de Pressão (bar)

Mola	Mínima	Máxima
A	0.5	1.2
B	0.8	2.5
C	2.0	4.0
D	3.5	6.0

Modelo 100-PRV

Tamanho: 1"

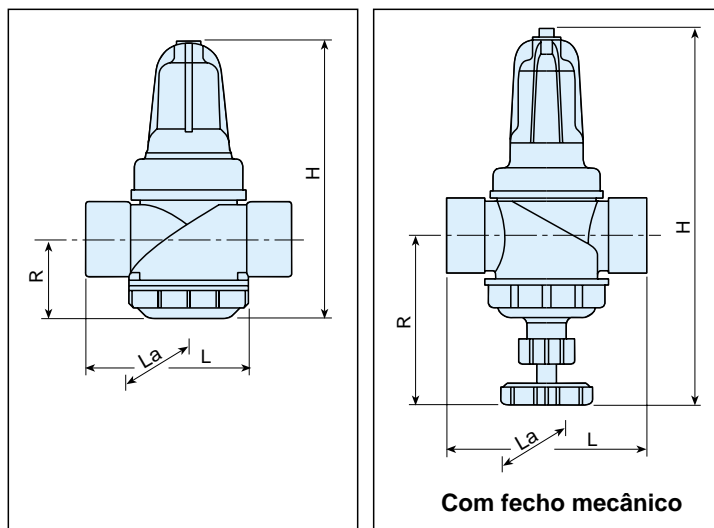
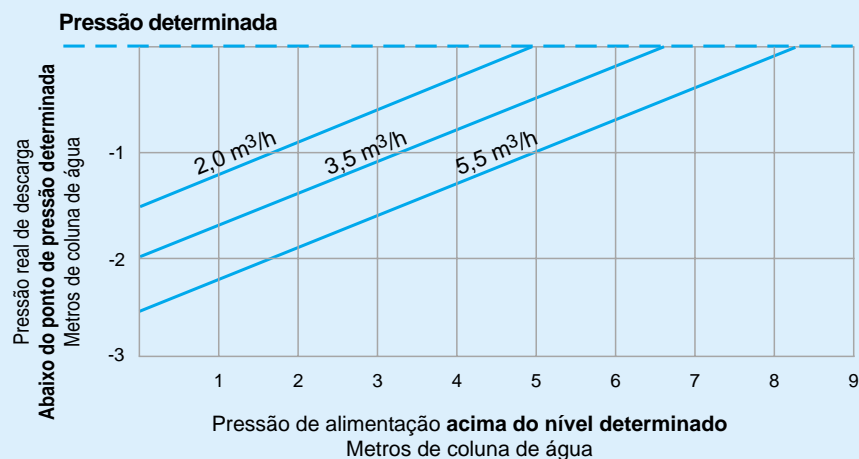
Conexões:
1": Rosca fêmea-fêmea

Limites de Capacidade de Vazão:
0.45-8.0 m^3/h

Limites de Pressão:
– Pressão de trabalho mínima:
0.7 bar (10 psi)
– Pressão de trabalho máxima:
9 bar (130 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

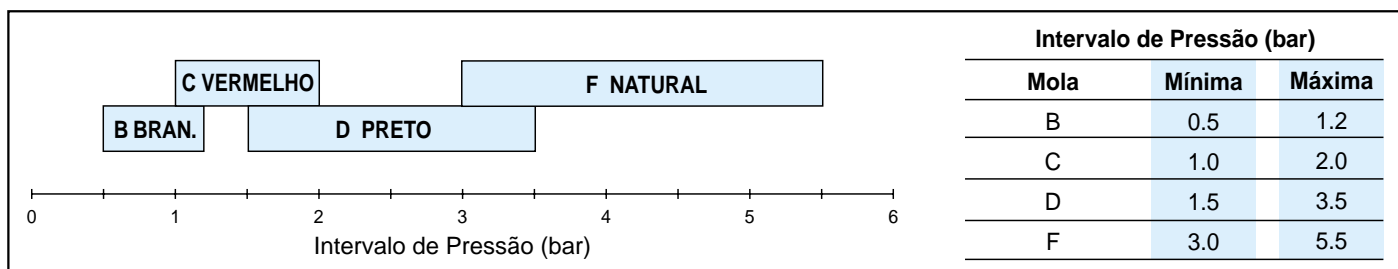
Materiais:
– Corpo: Plástico
– Diafragma: Buna-N reforçado com malha de Náilon
– Molas e Eixos: Aço Inoxidável

Opcional: fecho mecânico

Dimensões e Pesos

Tamanho	1"	1"
L (mm)	114	114
H (mm)	160	200
Largura (mm)	65	65
R (mm)	45	95
Peso (kg)	0.55	0.70

Diagrama de Seleção da Mola

Intervalo de Pressão (bar)

Mola	Mínima	Máxima
B	0.5	1.2
C	1.0	2.0
D	1.5	3.5
F	3.0	5.5

Modelo - 150 PRV

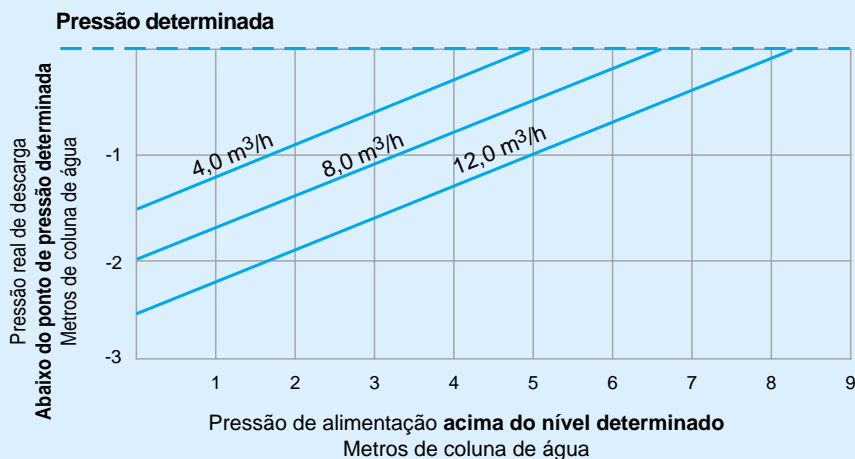
Tamanho: $1^1/2$"

Conexões: Rosca fêmea-fêmea BSPT, NPT

Limites de Capacidade de Vazão:
0.45-18.2 m^3/h

Limites de Pressão:
– Pressão de trabalho mínima:
 0.7 bar (10 psi)
– Pressão de trabalho máxima:
 10 bar (150 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
– Corpo: Latão
– Atuador: Plástico
– Vedação: Buna-N
– Diafragma: Buna-N reforçado com malha de Náilon
– Molas e eixos: Aço Inoxidável

Standard:
Fecho com Selagem Hermética

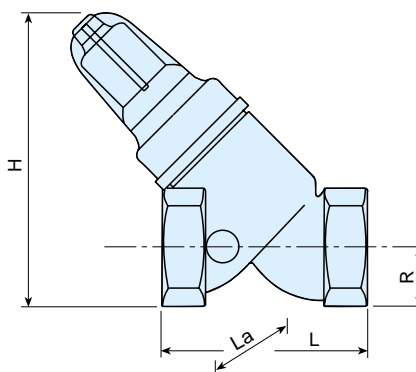
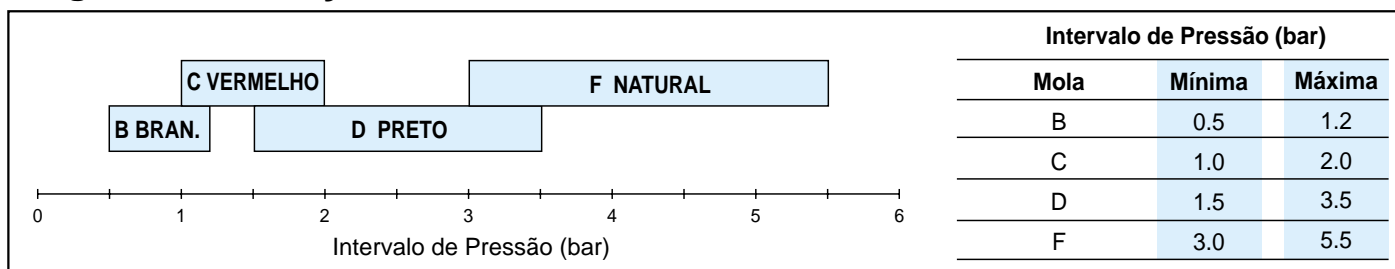
Dimensões e Peso

Tamanho	$1^1/2$"
L (mm)	106
H (mm)	155
Largura (mm)	65
R (mm)	30
Peso (kg)	1.0

Diagrama de Seleção de Mola

Mola	Intervalo de Pressão (bar) Mínima	Máxima
B	0.5	1.2
C	1.0	2.0
D	1.5	3.5
F	3.0	5.5

Série AR

Válvulas de Admissão e Expulsão de Ar (Ventosas)

Para Sistemas de Abastecimento de Agua, Gramados e Irrigação

Estes produtos exclusivos oferecem uma série de vantagens e destacadas características:

- Fechamento hermético, mesmo em condições de baixa pressão.
- Alta capacidade de vazão de AR.
- Operação patenteada e engenhosa.
- Simples, compactas e seguras.

As válvulas ventosas **Bermad, Séries AR** incluem quatro modelos básicos:

Válvula de Expulsão de Ar de 1" (Modelo 01-ARA)

Para liberação automática de bolhas de ar retidas em sistemas pressurizados.

Válvula Cinética e Anti-Vácuo 2" (Modelo 02-ARK)

Com um grande orifício para liberação de grandes quantidades de ar em tubulações de fluídos e para entrada de ar em tubulações durante a drenagem dos mesmos e evitando danos devido ao vácuo.

Combinação da Válvula Ventosa de Ar e Vácuo (Modelo 02-ARC)

Incorpora em um só corpo as características das duas válvulas acima, oferecendo de uma só vez: segurança em tubulações de fluídos, drenagem e liberação de bolhas de ar durante a operação do sistema.

Anti-Vácuo de 1/2" (Modelo ARV)

Reduz a sucção de ar pelo gotejador e consequentemente a sucção de terra.

Características

- Apenas uma ou duas partes móveis (conforme o modelo).
- Construção resistente à corrosão.
- Desenho dinâmico exclusivo.
- Fechamento perfeito, mesmo sob baixas pressões (de 0.1 bar).
- Flutuador movido pela pressão, livre de distorção ou degradação.
- Fechamento hermético dinâmico especial.

01-ARA-I

02-ARC-I

01-ARA-P

02-ARC-P

Dados Técnicos

Tamanhos:
1" - Automática (Modelo 01-ARA)
2" - Cinética (Modelo 02-ARK)
2" - Combinada (Modelo 02- ARC)

Conexões:
Rosca macho NPT/BSP

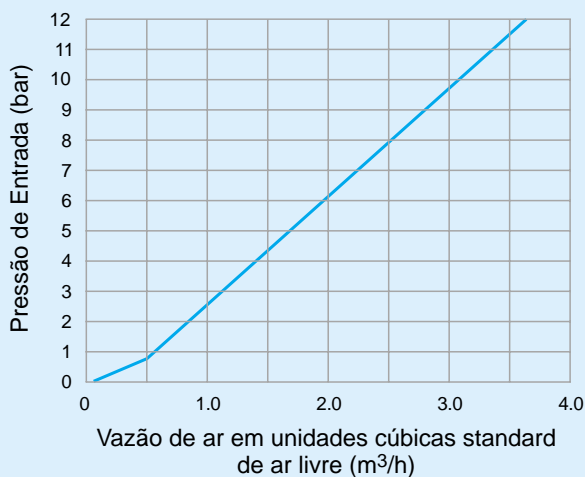
Norma de Pressão:
– Modelos com Corpo de Plástico:
ISO: PN10
– Modelos com Corpo de Ferro Fundido:
ISO: PN 16, ANSI: Classe 125

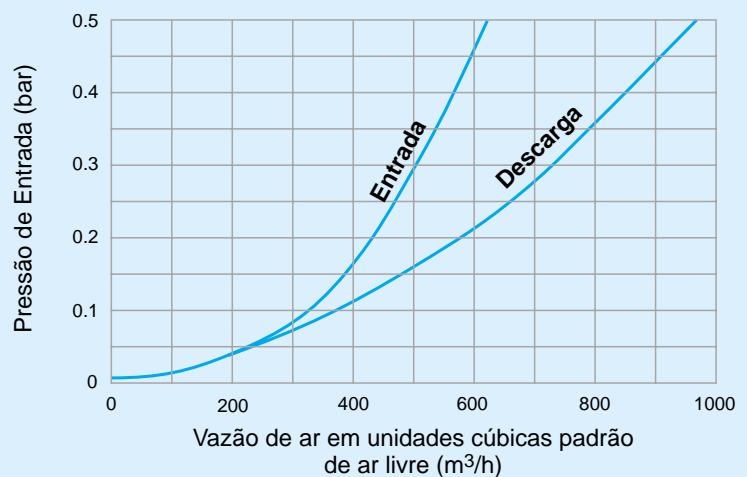
Limites de Pressão:
– Modelos com Corpo de Plástico:
0.1-10 bar (1.5-150 psi)
– Modelos com Corpo de Ferro Fundido:
0.1-16 bar (1.5-225 psi)

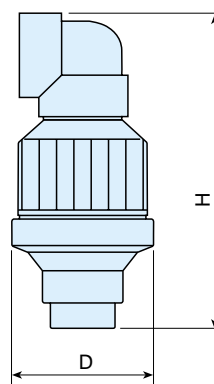
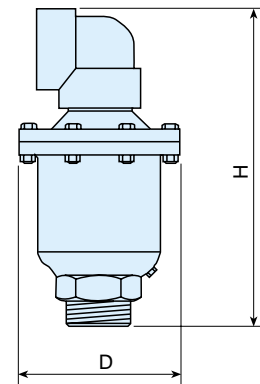
Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
– Corpo e Tampa: Plástico ou Ferro Fundido revestido com Poliester
– Flutuador e Partes Móveis: Plástico
– Orifício Automático: Aço Inoxidável
– Vedação: Buna-N e NR

Diagrama de Rendimento

Vazão de ar em unidades cúbicas standard de ar livre (m^3/h)

Orifício automático para libertação de ar sob pressão (Modelos 01-ARA e 02-ARC)

Vazão de ar em unidades cúbicas padrão de ar livre (m^3/h)

Orifício cinético grande para liberação de ar ou vácuo (Modelos 01-ARA e 02-ARC)

Dimensões e Pesos

Corpo Plástico

Corpo Metálico

Modelo	Tamanho	D (mm)	H (mm)	Peso (kg)	D (mm)	H (mm)	Peso (kg)
Automático (01-ARA)	1"	85	180	0.9	120	230	3.0
Cinético (02-ARK)	2"	130	245	2.7	150	290	5.4
Combinada (02-ARC)	2"	130	245	2.8	150	290	5.5

Componentes da Válvula

Admissão

Expulsão

Expulsão

Expulsão

Tampa

Orifício "automático"

Fecho "cinético"

Flutuador "cinético"

Fecho "automático"

Flutuador "automático"

Corpo da válvula

Junta isoladora da base

Protetor do flutuador "cinético"

Base da válvula

Válvula Automática de Expulsão de Ar 1" (Modelo 01-ARA)

+

Válvula Cinética para Expulsão de Ar e Anti-Vácuo 2" (Modelo 02-ARK)

=

Combinação da Válvula Ventosa de Ar e Vácuo 2" (Modelo 02-ARC)

Aplicações Típicas

Série AR
Válvula Anti-Vácuo de 1/2" (ARV)
Para Irrigação por Gotejamento, Microaspersão e Tanques de Fertilizante

As **Válvulas Anti Vácuo de 1/2"** permitem a entrada de ar na tubulação reduzindo a sua sucção pelo gotejador, e consequentemente a sucção de terra, que pode provocar o seu entupimento.

Características

- Grande passagem de ar.
- Alta resistência a produtos químicos (Todas as partes fabricadas em plástico).
- Operação suave e segura.
- De fácil operação e manutenção.

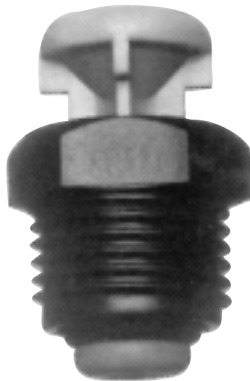
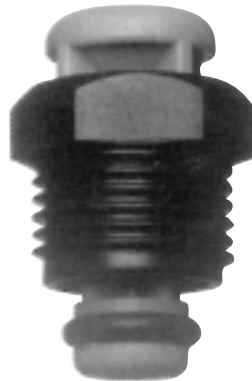
Dados Técnicos

Tamanhos: 1/2"

Conexões:
Rosca macho NPT/BSP

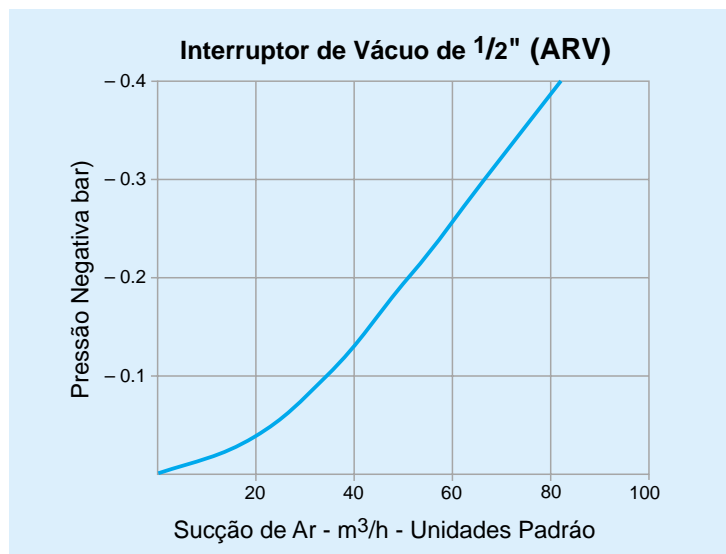
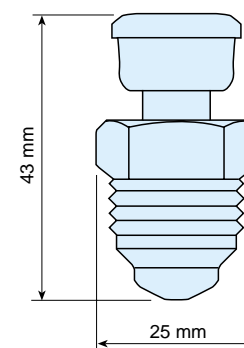
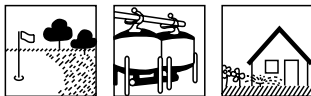
Pressão Máxima de Trabalho:
10 bar (150 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
Plástico, com fecho em Buna-N

Para pedidos consulte o "Guia de Pedidos", "AR", pág. 49

Fechado

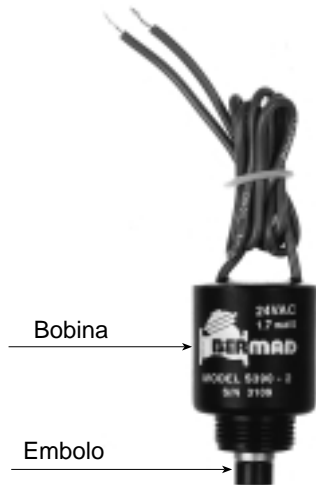
Aberto

Gráfico de Sucção de Ar

Dimensões e Peso

Peso: 11 g

Série S
Válvulas Piloto Solenóide

As válvulas **Bermad Série S** foram especialmente concebidas para uso em sistemas de irrigação. São amplamente usadas em conjunto com válvulas de controle hidráulicas tais como as Bermad, Séries 200, 300, 400 e 900.

Solenóides S-390 com Sufixo "D"
Contam com as excepcionais vantagens:

- Baixa sensibilidade a flutuações de voltagem e a água turva.
- Baixa temperatura de operação.
- Economia no custo de cabos elétricos devido à seção reduzida que se exige.
- O solenóide de 3-vias é fornecido com o adaptador AC. No de 2-vias o adaptador é opcional.

Atuadores Solenóides
S-390-2 (2-vias)
Diretamente montados sobre a tampa da válvula hidráulica (ver o prospecto das séries Bermad 200).

Solenóide com Atuador por Pulsos
O **S-985-2** (2-vias) com atuador por pulso elétrico pode ser colocado diretamente sobre a tampa da válvula hidráulica.

Válvula Piloto Solenóide
S-390-2B (2-vias)
e S-390-3B (3-vias)
Válvulas piloto que consistem em um atuador solenóide, montado no corpo da válvula piloto com controle manual. Estas válvulas piloto solenóides são concebidas para serem instaladas no circuito de controle das válvulas de controle hidráulico.

Atuador Solenóide de Pulsos – Latch
modelo S-392 (2 vias/3 vias)
O Solenóide Bermad S-392 é um solenóide de duas posições, para trabalhar com água, concebido para ser instalado sobre as válvulas plásticas da série 200 ou sobre uma base separada de 1/8" ou 1/4".
O solenóide destaca-se pelas suas dimensões reduzidas e pela sua alta eficiência.

Especificações

- Voltagem: 6-40 VCD
- Resistência da bobina: 6Ω
- Amplitude mínima do pulso: 20 ÷ 100 mSec
- Proteção: 68 IP
- Temp. máx ambiental: 60°C max
- Temp. máx da água: 80°C max
- Pressão de operação máx: 16 Bar (225 psi)
- Materiais:
  Partes metálicas em Aço Inoxidável
  Partes plásticas: Náilon reforçado
  Vedação: NBR
  Cabos: 0.32 mm², 80 cm

Válvula Piloto Solenóide Ativada por Pulsos
S-985-3B (3 vias)
Consiste em uma válvula de três vias com seletor manual e atuador elétrico completamente isolado e separado do fluído de controle.
Foi especialmente concebido para uso em sistemas de irrigação computadorizados. A sua operação é simples e eficaz. A válvula é ativada (abre/fecha a passagem) por meio de um pulso elétrico de corrente contínua, o que representa uma grande vantagem quanto à economia de energia.

Modelo S-390

(2 vias e 3 vias)

Dados Técnicos

Voltagem Standard:
– 12V DC/AC ± 10%
– 24V DC/AC ± 10%

Norma de Pressão:
10 bar (140 psi)

Temperatura de Operação (água) Máxima: –5-70°C (22-160°F)

Conexões: Fêmea 1/8" NPT

Contatos: (0.32 mm^2)
– 2-vias: 35 cm
– 3-vias: 80 cm

Materiais:
– Corpo do Atuador: Aço Anodizado revestido com Poliester
– Corpo da Válvula Piloto: Plástico
– Partes Metálicas: Aço Inoxidável
– Vedação: Buna-N

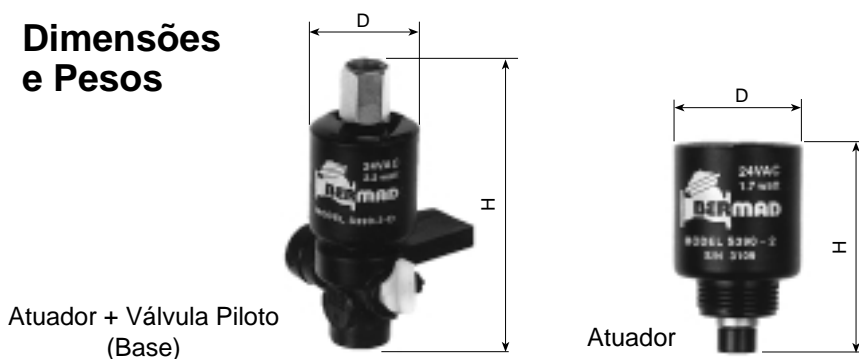
Dados Elétricos Standard (com temperatura ambiente a 20°C)

			AC		DC
			50 Hz	60 Hz	
12V	Corrente (Amp.)	Partida	0.23	0.23	0.32
		Sustentação	0.23	0.23	
	Consumo de energia (Watts)		2.2	2.2	3.8
24V	Corrente (Amp.)	Arranque	0.29/0.13	0.32/0.13	0.15
		Sustentação	0.14/0.13	0.16/0.13	
	Consumo de energia(Watts)		1.7/2.2	1.9/2.2	3.6

Os dígitos após a barra "/" correspondem a modelos com sufixo "D"

Dimensões e Pesos

Atuador + Válvula Piloto (Base)

Atuador

	S-390-2B	S-390-3B	S-390-2	S-390-3
D (mm)	29	29	29	29
H (mm)	63	80	41	58
Peso (kg)	0.130	0.142	0.113	0.127

Modelo S-985/S-982 Ativados por Pulso

(2 vias e 3 vias)

Dados Técnicos

Voltagem de Operação: 12V-40V DC

Amplitude Mínima de Pulso:
20 ÷ 100 m/Sec.
Notas: Quando funciona a 12V DC descarrega um condensador de 4700 µF

Resistência da Bobina:
S-985 – 2 Bobinas 4Ω, 7,5 Ω
S-982 – 4.2 Ω

Conexões Elétricas:
– Secção do Cabo:
S-985 - 3 x 0.35 mm^2
S-982 - 2 x 0.32 mm^2 cabo 85 cm comprimento revestido com PVC

Conexões da Válvula Piloto:
1/8" NPT fêmea

Pressão de Trabalho Máxima:
10 bar (150 psi)

Diâmetro do Orifício o Equivalente:
Ø 2,1 mm

Montagem: Dois parafusos na base do solenóide (auto-rosca #8)

Materiais:
– Partes de Plástico: Náilon
– Partes Metálicas: Aço Inoxidável
– Vedação: Buna-N/EPDM
– Opcional: Base de Latão

Dimensões e Pesos

Atuador + Válvula Piloto (Base)

Atuador

	S-985/982	S-985/982B
D (mm)	38	38
H (mm)	90	43
Peso (kg)	0.190	0.150

Série PC
Válvulas Piloto Hidráulicas e Acessórios de Controle

PC-X Válvula Piloto Multifuncional

Esta válvula piloto de três vias é um sensor de pressão e foi concebida para controlar válvulas operadas hidraulicamente.

A válvula **PC-X** caracteriza-se por uma versatilidade excepcional de controle. Mudando as ligações às várias saídas da válvula piloto, pode-se converter uma válvula hidráulica sustentadora de pressão (ou de alívio) em uma válvula reguladora de pressão.

Usando uma válvula **PC-X** com descarga para a atmosfera para regulagem de pressão, pode-se abrir completamente a válvula principal quando as condições de trabalho requerem uma perda de carga mínima.

A válvula piloto **PC-X** também pode ser usada como um relê hidráulico para separar o sinal hidráulico remoto da pressão de operação na válvula local, o que permite superar problemas topográficos e condições de controle remoto hidráulico.

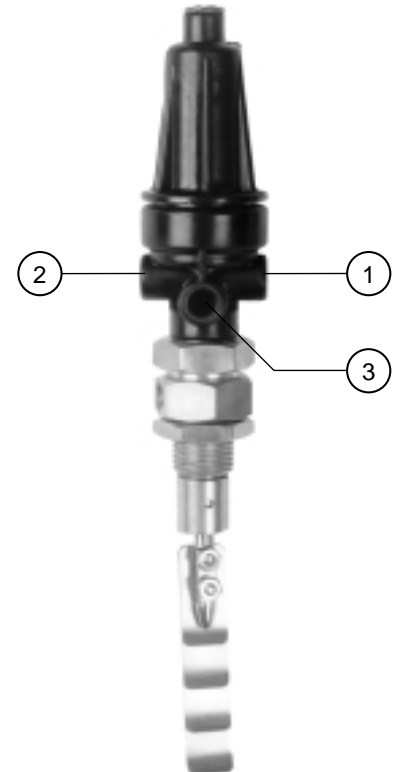
PC-20- Válvula Piloto de Redução de Pressão

Esta Válvula piloto regula a abertura da válvula de controle hidráulica para reduzir a pressão de alimentação a uma pressão de saída menor e constante, independentemente das flutuações nas condições de operação.

A válvula piloto **PC-20** de redução de pressão é utilizada geralmente com as válvulas de controle redutoras de pressão com circuitos de controle de duas vias.

PC-30 Válvula Piloto de Alívio de Pressão

Esta válvula de duas vias regula a abertura da válvula de controle hidráulica para libertar o excesso de pressão na tubulação, ou para manter uma pressão constante de entrada independentemente das condições variáveis de trabalho.

A válvula **PC-30** é utilizada geralmente com os sistemas Bermad de alívio de pressão ("ação rápida").

Todos os modelos estão disponíveis com corpo de Plástico (P) ou Metálico (M)

PC-70-2 Vias e PC-70-3 Vias Válvulas Piloto Limitadoras de Vazão (de "Palheta")

Estas inovadoras válvulas piloto de vazão foram concebidas para limitar a vazão a volumes pré-determinados, sem que sejam afetadas pelas flutuações de pressão. A válvula piloto possui uma "palheta", situada dentro da vazão. Quando a vazão tende a crescer, a palheta responde causando a intervenção da válvula reguladora e o estrangulamento da válvula principal limitando a vazão.

Ambas as válvulas **PC-70-2 Vias** e **PC-70-3 Vias** são utilizadas em conjunto com os hidrômetros da Série 900, para limitar a vazão em cada parcela de irrigação.

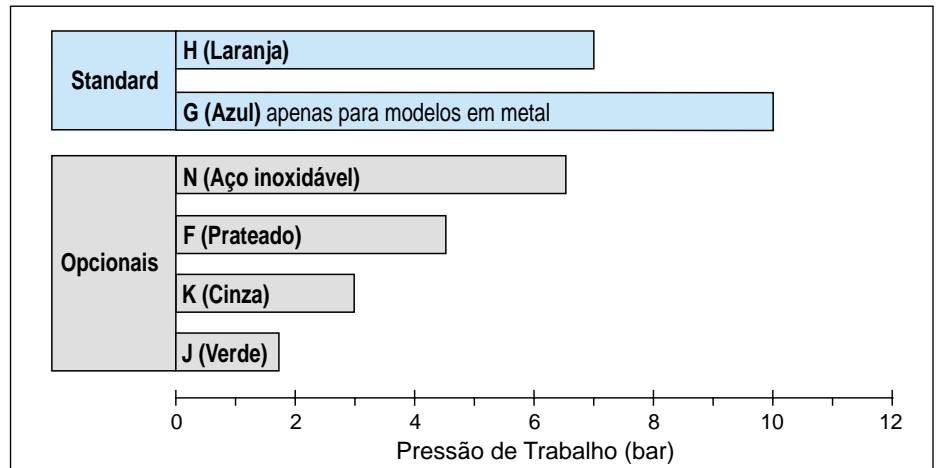
Dados Técnicos

Conexões:
Rosca Fêmea 1/8" NPT

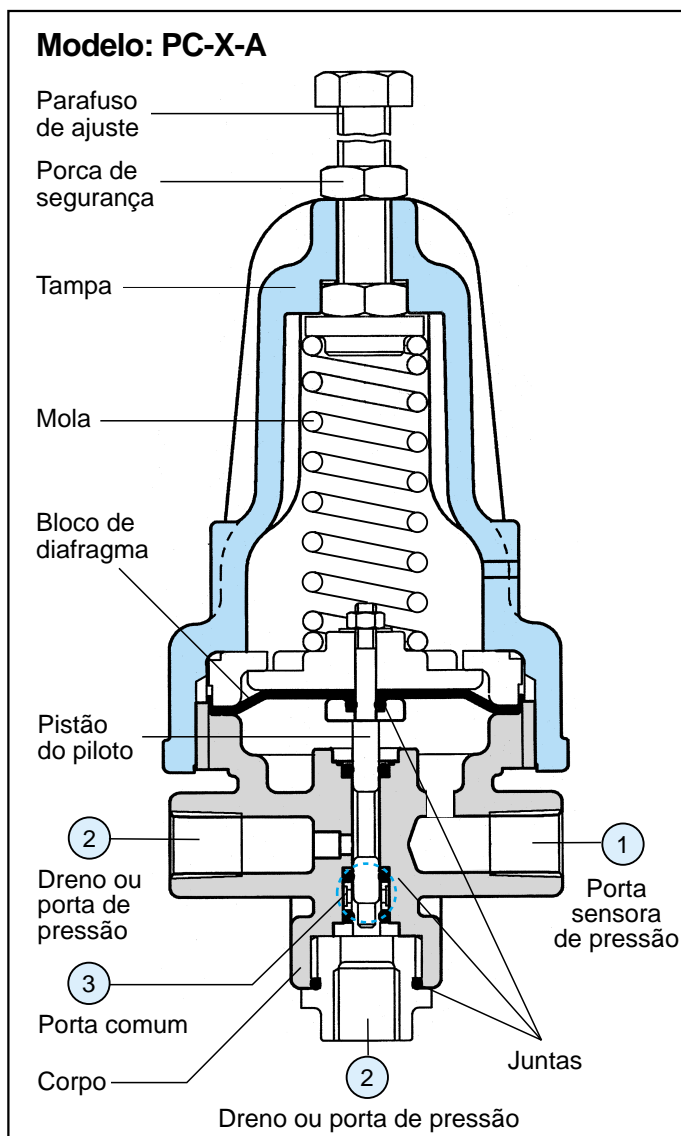
Norma de Pressão:
10/16 bar (150/225 psi)

Limites de temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
– Corpo e Tampa: Plástico ou Latão
– Partes Metálicas: Aço Inox., Latão
– Diafragma e Juntas: Buna-N

Diagrama de Seleção de Mola

Componentes da Válvula Piloto 3-vias

Modelo: PC-X-A

Parafuso de ajuste
Porca de segurança
Tampa
Mola
Bloco de diafragma
Pistão do piloto
2 Dreno ou porta de pressão
3 Porta comum
Corpo
1 Porta sensora de pressão
Juntas
2 Dreno ou porta de pressão

Acessórios de Controle

Seletor de Pressão

Esta válvula seletora de pressão foi concebida para selecionar automaticamente a mais alta entre duas fontes de pressão. Possui rosca de 1/8" NPT e encaixe para tubos de controle de 6 e 8 mm. A válvula é usada geralmente em sistemas de controle remoto hidráulico.

Registro de 3-vias

Este seletor de três posições com quatro vias foi concebido para a seleção de modos de controle hidráulico (aberto, fechado ou controle automático). Permite fechar ou abrir a válvula principal manualmente.

Filtro em Linha

Para filtragem do circuito de controle hidráulico. Auto-limpeza pela vazão de água na tubulação.

Materiais:
– Corpo: Plástico/Bronze/Aço Inoxidável
– Filtro: Aço Inoxidável
– Tamanho: 1/8", 1/4", 3/8" e 1/2" NPT

Série FT

Acessórios de Controle para Tubos de Plástico

A **Série FT Bermad** de acessórios de controle foi especialmente concebida para uso em circuitos hidráulicos de válvulas e são caracterizados pela sua simplicidade, facilidade de instalação e segurança das conexões hidráulicas.

Especificações

Tamanho
– Tubos 6mm, 8mm
– Rosca 1/8” e 1/4”

Conexões:
– Rosca macho, NPT
– Rosca com encaixe e porca
O encaixe pode ser cortado e o acessório pode ser usado como um acoplamento (nípel)

Norma de Pressão:
– ISO: PN 16
– ANSI: Classe 125

Limite de Pressão:
até 16 bar (150 psi)

Limites de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais: Plástico

Nome	Nº de Catálogo		Junções
Adaptador macho	FT-16 FT-18		Tubo (6 mm) - Rosca (1/8”) Tubo (8 mm) - Rosca (1/8”)
Cotovelo 90° com rosca macho	FT-26 FT-28 FT-56 FT-58		Tubo (6 mm) - Rosca (1/8”) Tubo (8 mm) - Rosca (1/8”) Tubo (6 mm) - Rosca (1/4”) Tubo (8 mm) - Rosca (1/4”)
Conector	FT-66 FT-88 FT-68		Tubo (6 mm) - Tubo (6 mm) Tubo (8 mm) - Tubo (8 mm) Tubo (6 mm) - Tubo (8 mm)
"T" 90°	FT-96 FT-98		Tubo (6 mm) - Tubo (6 mm) - Tubo (6 mm) Tubo (8 mm) - Tubo (8 mm) - Tubo (8 mm)
"T" 90° com rosca macho	FT-96/1 FT-98/1		Tubo (6 mm) - Rosca (1/8”) - Tubo (6 mm) Tubo (8 mm) - Rosca (1/8”) - Tubo (8 mm)
Porca	FT-06 FT-08		Tubo (6 mm) - Rosca (1/8”) Tubo (8 mm) - Rosca (1/8”)
Adaptador macho-fêmea	FT-48		Rosca (1/8”) - Rosca (1/4”)
Plug	FT-38 FT-34		Rosca (1/8”) Rosca (1/4”)

Série 700

Válvulas de Controle Hidráulicas de Diafragma

Para Controle Automático de Sistemas de Abastecimento de Agua

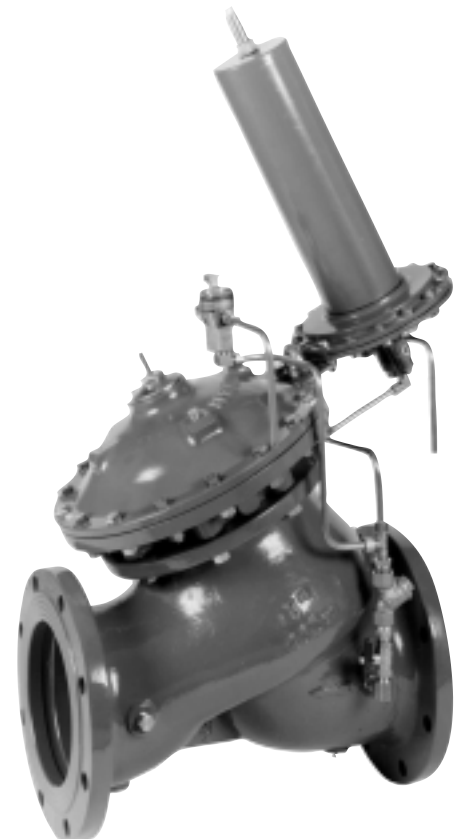
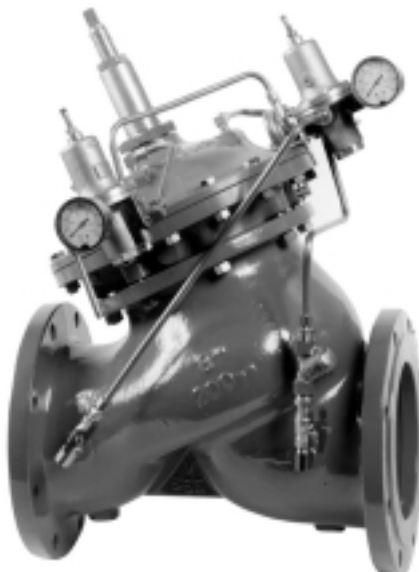
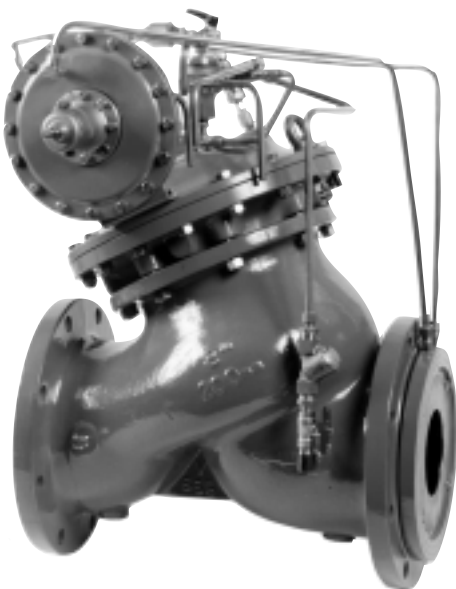
As válvulas de controle hidráulico **Série BERMAD 700** oferecem um performance elevado no controle e regulagem de pressão, vazão, níveis de água, sistemas de bombeamento e outras aplicações em sistemas industriais e de condução e distribuição de água, bem como redes de abastecimento para sistemas de irrigação.

A **Série BERMAD 700** é composta por válvulas para uma ampla gama de aplicações e constitui uma linha de produtos extremamente completa. A sua segurança ainda não foi ultrapassada o que tem sido bem demonstrado ao longo de muitos anos de uso em todo o mundo.

A **Série BERMAD 700** é complementada por uma vasta gama de válvulas piloto e outros acessórios de controle para uma total flexibilidade de aplicações.

Estas válvulas estão disponíveis em tamanhos que variam desde 2" até 24" (50-600 mm) e para pressões de trabalho até 35 bar (500 psi). Os intervalos de pressão e as conexões estão de acordo com as Normas ISO, ANSI, BS e JIS.

Características

- **Corpo largo angular ou em "Y",** concebido de forma hidrodinâmica, para uma alta capacidade de vazão e uma baixa perda de carga.
- **Atuador de dupla câmara** que proporciona uma resposta imediata e segura com um controle preciso, bem como uma atuação suave da válvula sem causar golpe de ariete.
- **Limitador manual de vazão** com auto-alinhamento que sela o elastômero contra o metal assegurando uma hermeticidade completa.
- **Assento completamente desmontável,** sem guias na haste que criem obstáculos à vazão.
- **Tampão V-Port opcional,** permite um controle suave e preciso em condições extremas de vazão variável e/ou altas pressões diferenciais.
- **Controle de qualidade industrial** segundo as normas internacionais ISO 9001 em controle de qualidade de materiais e comportamento da válvula.

Dados Técnicos

Tipo de Válvula: "Y" e Angular

Tamanhos: 2" -20"

Conexões:
– 2"-3": Rosca BSP/NPT
– 2"-24": Flangeada ISO/BS/ANSI

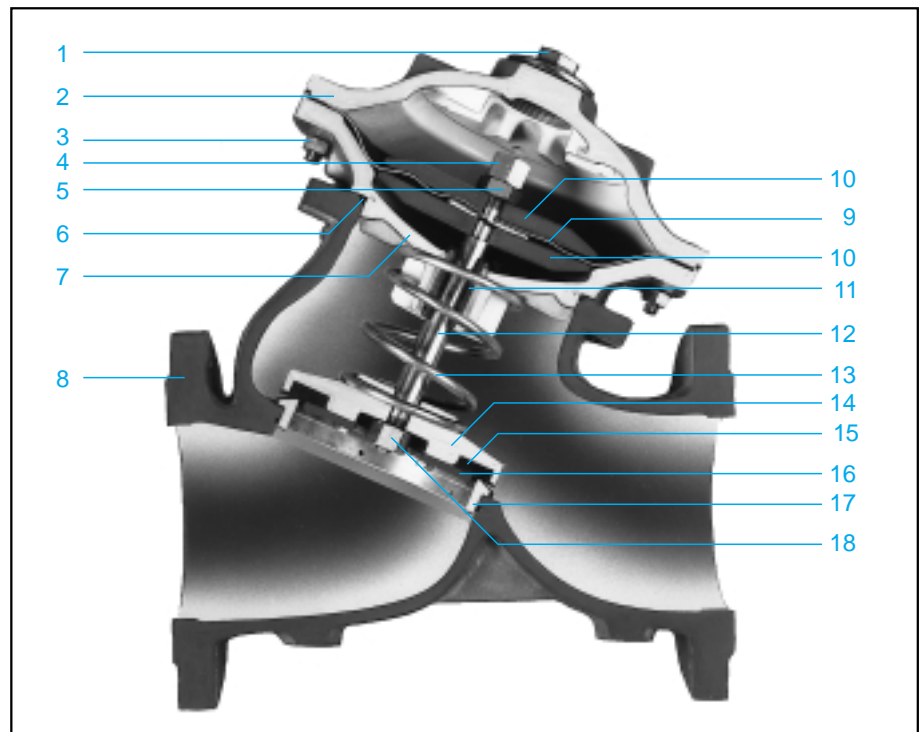
Limite de Temperatura:
Agua até 80°C (180°F)

Materiais:
– Corpo principal da válvula e atuador: Ferro Fundido coberto com Poliester
– Assento da válvula principal: Aço Inoxidável, Bronze
– Diafragma e Vedação: Buna-N, Neopren reforçado com malha de Náilon
Outros materiais disponíveis a pedido.

Para dados técnicos completos consulte o Catálogo da Série 700 BERMAD.

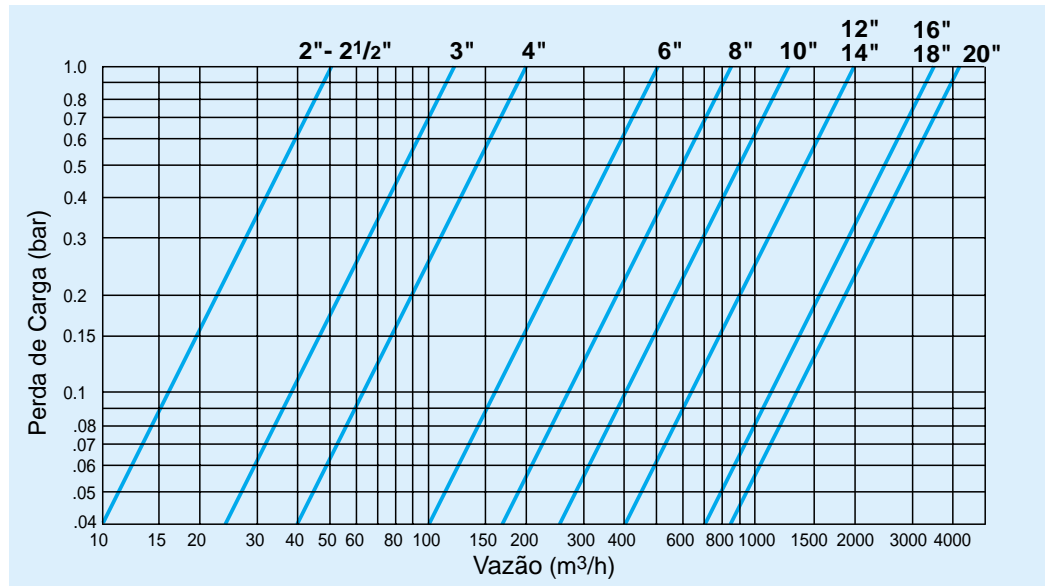
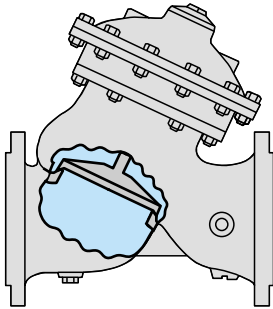
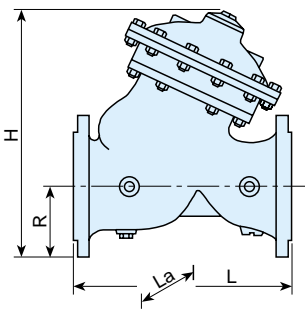
Limites Operacionais de Pressão: Standard para Ferro Fundido

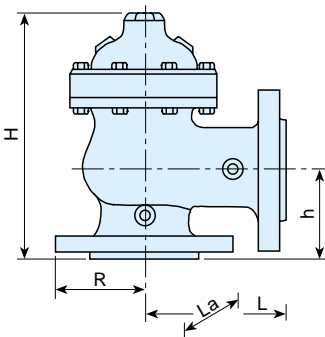
Standard	Classe	Intervalo de Pressão		
		Unidades	Máx	Mín
ISO/DIN/BS 4504	16 25	bar bar	16 25	0.7 0.7
BS 10	D	psi	200	10
ANSI B16.1	125 250	psi psi	200 350	10 10

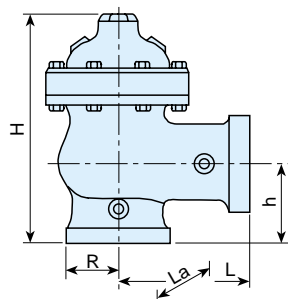
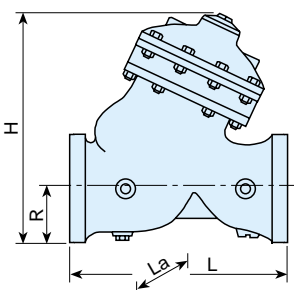
Componentes da Válvula

Lista de Partes e Materiais

	Parte	Material
1	Plug da tampa	Bronze
2	Tampa	Ferro Fundido
3	Parafuso e porca da tampa	Aço Galvanizado
4	Porca de segurança do eixo e indicador	SS 303
5	Porca do pistão	SS 303
6	Junta (o'ring) do corpo	Buna-N
7	Superfície de separação	Ferro Fundido
8	Corpo da válvula	Ferro Fundido
9	Diafragma	Neopreno reforçado com náilon
10	Anel do diafragma	Aço revestido
11	Suporte do eixo	Bronze
12	Eixo	SS 303
13	Mola	SS 302
14	Disco de fechamento	Ferro Fundido/Aço
15	Junta do disco de fechamento	Buna-N/NR
16	Anel do disco de fechamento	Bronze
17	Assento da válvula (desmontável)	Bronze/303l
18	Porca do disco de fechamento	SS 303

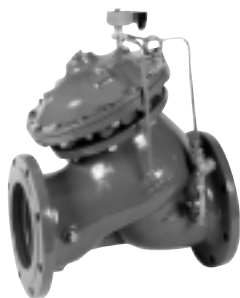
Gráfico de Perda de Carga

Para disco chato
Válvulas em "Y"

Dimensões e Pesos

Em "Y" - Flangeada

	Tamanho	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
	L (mm)	205	209	250	320	415	500	605	725	733	990	1000	1100
ANSI 125 ISO 10; 16	La (mm)	155	178	200	223	320	390	480	550	550	740	740	740
	R (mm)	78	89	100	112	140	170	202	240	262	298	320	358
	H (mm)	235	246	309	362	490	581	686	820	842	1096	1117	1155
	Peso (kg)	10.6	13	22	37	75	125	217	370	381	846	945	962
ANSI 250 ISO 20; 25	L (mm)	210	222	264	335	433	524	637	762	767	1024	1030	1136
	La (mm)	165	185	207	250	320	390	480	550	570	740	740	750
	R (mm)	82	92	104	125	158	188	222	255	285	318	355	375
	H (mm)	240	250	313	375	508	600	706	835	865	1116	1152	1172
	Peso (kg)	12.2	15	25	43	85	146	245	410	434	900	967	986

Angular - Flangeada

	Tamanho	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
	L (mm)	121	140	152	190	225	265	320	396	400	450
ANSI 125 ISO 10; 16	La (mm)	155	178	200	222	320	390	480	550	550	740
	R (mm)	77	89	100	111	140	170	202	240	262	298
	H (mm)	223	242	281	338	441	545	638	777	777	1076
	h (mm)	82	102	102	127	152	203	219	275	275	369
	Peso (kg)	10	20	21.5	35	71	118	205	350	370	800
ANSI 250 ISO 20; 25	L (mm)	127	149	159	200	234	277	336	415	419	467
	La (mm)	165	185	207	250	320	390	480	550	550	740
	R (mm)	82	92	103	125	158	187	222	255	285	318
	H (mm)	230	250	288	346	454	558	654	796	796	1093
	h (mm)	89	109	108	135	165	216	235	294	294	386
	Peso (kg)	11.5	13.5	23	41	81	138	233	390	425	855

Com Rosca

		Em "Y"			Angular		
	Tamanho	2"	2 1/2"	3"	2"	2 1/2"	3"
	L (mm)	155	212	250	120	140	159
BSP; NPT	La (mm)	122	122	163	122	122	163
	R (mm)	40	48	55	40	47	55
	H (mm)	201	208	264	225	242	294
	h (mm)	—	—	—	82	102	114
	Peso (kg)	5.5	8	17	5.5	7	15

Principais Modelos

710 - Válvula Elétrica de Controle Remoto
abre e fecha por controle remoto elétrico. A válvula funciona por meio de um solenóide, que introduz o líquido de controle na câmara superior para fechar a válvula ou, em alternativamente, drena a câmara superior para abrir a válvula.

720 - Válvula de Controle de Redução de Pressão:
reduz e mantém uma pressão constante pré-definida a jusante, independentemente das flutuações nas condições de fornecimento de vazão e pressão.

730 - Válvula de Controle de Sustentação/Alívio de Pressão:
mantém uma pressão constante pré-definida a montante, independentemente das flutuações na pressão a montante e/ou exigências do sistema.
Instalada na linha, é usada para sustentação de pressão; instalada em derivação, é usada como válvula de segurança ou de alívio.

735 - Válvula Anticipadora de Onda/Contra Golpe de Ariete
A válvula protege os sistemas de bombeamento da onda de pressão causada pela parada da bomba ou pela falta de energia. A válvula abre imediatamente no início da onda de pressão negativa e descarrega para a atmosfera o excesso de pressão provocado pela onda de pressão positiva.

73Q - Válvula de Alivio de Pressão (Ação Rápida): Proporciona a solução para problemas associados a válvulas de alivio com mola.
Não necessita de ajustes especiais de impulso inicial, sem vazamentos associados e não necessita de ajustes especiais para pressões excessivamente altas, o que seria contra producente aos propósitos da válvula.

740 -Válvula de Controle de Bomba:
evita golpes de ariete quando a bomba liga ou desliga; fecha imediatamente quando há quebra de corrente; também funciona como válvula de retenção.

750 - Válvula de Controle para Reservatório :
abre para o enchimento do reservatório e fecha quando a água chega a um nível pré-defenido. Disponível modularmente, e em modelos on/off.

770 - Válvula de Controle de Vazão:
mantém uma vazão pré-definida, independentemente de variações de pressão ou consumo.

780-AX - Válvula de Controle de Nível :
controla o nível de água em reservatórios sem usar bóias ou outros acessórios instalados no tanque.

790 - Válvula de Controle de Ruptura na Tubulação:
a válvula fecha quando a vazão pré-determinada é excedida, condição que indica que houve um problema na linha.

GUIA DE PEDIDOS

Série 200 – Válvulas Plásticas de Controle Hidráulico/Elétrico

1¹/2" • 220 • 55 • A • BP • 2W • M

Dimensões
- 3/4" } Não regulável
- 1" } Não regulável
- 1¹/2"
- 2"

Modelo da válvula

Válvula básica hidráulica	– 205
Controle remoto elétrico	– 210
Redutora de pressão	– 220
Sustentação/alívio de pressão	– 230
Com flutuador	– 250

Características adicionais

Nenhuma	– 00
Elétrico sem solenóide	– 05
Controle remoto elétrico	– 50
Controle remoto hidráulico	– 55
Registro 3-vias	– 54
Flutuador hidráulico	– 60

Configuração da Válvula

Globo	– G
Angular	– A
Em " Y"	– Y (apenas 1")

Conexões

Rosca fêmea NPT	– NP
Rosca fêmea BSP	– BP
Conexão para PVC soldável	– SP

Tipo de controle

2-vias	- 2W
3-vias	- 3W

Opções

Normalmente aberta	– NO
Normalmente fechada	– NC
Seletor manual 3-vias (Latão)	– Z
Limitador de vazão (apenas para Globo e Angular)	– M

Com o pedido, por favor especifique:

- Tipo de controle: 2-vias ou 3-vias
- Pressão a montante e a jusante (mín, normal, máx)
- Vazão (mín, normal, máx)
- **Para modelos operados por solenóide:** Voltagem AC ou DC, Válvula N.O. ou N.C. (Standard: 24 V AC; Válvula N.C.)
- Requisições especiais
- Opção de "solenóide latch" (pulsos)

Para acessórios de controle consulte a pág. 52

Série 300 – Válvulas de Controle Hidráulico/Elétrico com Corpo Metálico

2" • 320 • 55 • Y • N • BP • 2W • Z

Dimensões

1¹/2"	– 015
2"	– 02
3"	– 03

Modelo da Válvula

Básica hidráulica de dupla câmara	– 300
Básica hidráulica de câmara simples	– 305
Controle remoto elétrico	– 310
Redutora de pressão	– 320
Sustentação/alívio de pressão	– 330
Alívio de pressão (ação rápida)	– 33Q
Com flutuador	– 350

Características adicionais

Nenhuma	– 00
Válvula de retenção	– 20
Controle remoto hidráulico	– 50
Registro 3-vias	– 54
Controle remoto elétrico	– 55
Flutuador hidráulico	– 60
Flutuador elétrico	– 65
Normalmente aberta	– NO
Normalmente fechada	– NC

Configuração da válvula

Angular	– A (apenas 2")
Em " Y"	– Y

Tampa da válvula

Plástico	– P
Aço Inoxidável (S.S. 300)	– N (apenas 2")
Aço	– S (apenas 3")

Conexões

Victaulic	– VI (apenas 3")
Rosca fêmea NPT	– NP
Rosca fêmea BSP	– BP
Flange BSTD	– BD } apenas 3"
Flange ISO PN 10	– 10 } apenas 3"
Flange ANSI 125	– A1 } apenas 3"
Flange sem furos	– 00 } apenas 3"
Flange ABNT 10	– B1 } apenas 3"

Tipo de controle

2-vias	– 2W
3-vias	– 3W

Opções

Registro 3-vias (Latão)	– Z
Fechamento mecânico	– M
Mola auxiliar de abertura	– L
Mola auxiliar de fechamento	– K
Direção de vazão inversa (apenas 1¹/2" e 2")	– O
Normalmente aberta	– NO
Normalmente fechada	– NC

Série 350- Válvulas de Retrolavagem de Filtros

4”x 3” • 350 • A • P • VI • Z

Dimensões
2" x 2"
3" x 2"*
3" x 3"
4" x 3"*
4" x 4"*
* Câmara simples

Modelo da válvula

Retrolavagem de filtros	– 350
Retrolavagem de filtros com relê hidráulico	– 350-54
Retrolavagem de filtros elétrica	– 350-55

Configuração da válvula

Angular	– A

Conexões de retrolavagem - drenagem

Rosca BSP (fêmea)	– P
Rosca NPT (fêmea)	– N
Com ranhura (Victaulic)	– V

Conexões

Victaulic	– VI
Rosca BSP (fêmea)*	– BP
Rosca NPT (fêmea)*	– NP
Flange BSTD	– BD
Flange ISO PN 10	– 10
Flange ISO PN 16	– 16
Flange ANSI 125	– A1
Flange JIS 10	– J1
Flange ABNT 10	– B1

(BD a B1: apenas nos modelos 3" x 2" e 4" x 3")

Outros padrões disponíveis sob encomenda

* Válvulas 2” x 2” podem ser encomendadas com 1, 2 ou 3 adaptadores victaulic; especifique conforme desejado.

Opções

Vazão inversa*	– O
Vazão direta	– A
Seletor manual de 3-vias	– Z

* Apenas câmara simples

Série - R "Ram" Hidrante 3" Válvulas de Controle Hidráulicas

3” • R20 • 55 • T • I • KR • Z

Dimensão
3"

Modelo da válvula

"RAM" - controle hidráulico	– R05
"RAM" - controle elétrico	– R10
"RAM"- redutora de pressão	– R20
"RAM"- válvula de sustentação/ alívio de pressão	– R30

Características adicionais

Nenhuma	– 00
Válvula de retenção	– 20
Controle remoto hidráulico	– 50
Relê hidráulico	– 54
Controle remoto elétrico	– 55

Configuração da válvula

Angular	– A
Em "T"	– T
Em "T" - Atuador duplo	– D

Materiais

Ferro Fundido (excluindo configuração A e T)	– I
Alumínio	– A

Conexões

Rosca BSP (fêmea)	– BP
Rosca NPT (fêmea)	– NP
Engate rápida tipo "Pino"	– KR

Opções

Registro 3-vias	– Z
Mola suave (abre a 0.5 bar)	– 5
Mola forte (abre a 1.5 bar)	– 6
Limitador de controle de vazão	– M

Com o pedido, por favor especifique:

- Tipo de controle: 2-vias ou 3-vias
- Pressão a montante e a jusante (mín, normal, máx)
- Vazão (mín, normal, máx)
- **Para modelos operados por solenóide:** Voltagem AC ou DC, Válvula N.O. ou N.C. (Standard: 24 V AC; Válvula N.C.)
- Requisições especiais
- Opção de "solenóide latch" (pulsos)

Para acessórios de controle consulte a pág. 52

Série 400 " RAM "
Válvulas de Controle Hidráulico com Diafragma

4" • 420 • 55 • G • I • BD • 2W • PCM • Z

Dimensão

- 3/4", 1", 1 1/2" — apenas PN 10"
- 2" (Disponível também PN10)
- 2 1/2"
- 3"R (apenas configuração de globo)
- 3"
- 4"
- 6"
- 8"
- 10"
- 12"
- 16"R

Modelo da válvula

Básico - hidráulico	– 405 *
Básico - elétrico	– 410 *
Redutora de pressão	– 420
Redutora e sustentação de pressão	– 423
Sustentação / alívio de pressão	– 430
Alívio rápido	– 43Q
Com flutuador	– 450
Controle de vazão	– 470
Controle de altitude	– 480
Controle de ruptura de tubulação	– 490

* Disponível 3/4", 1", 1 1/2" e 2" – PN 10

Características adicionais

Nenhuma	– 00
Regulagem automática manual	– 09
Válvula de retenção	– 20
Dois pilotos (dois níveis de pressão)	– 40
Dois pilotos (seleção elétrica)	– 45
Controle de golpe de ariete	– 48
Controle remoto hidráulico	– 50
Relê hidráulico	– 54
Controle remoto elétrico	– 55
Flutuador, hidráulica	– 60
Flutuador, elétrica	– 65
Flutuador 4-vias	– 66
Flutuador 2-vias	– 67

Configuração da válvula

Globo	– G
Angulo	– A

Materiais

Ferro fundido	– I
Aço carbonizado	– S
Bronze	– B (Disponível 2" - PN 10
Bronze marítimo	– M
Aço inoxidável	– N
Ferro dúctil	– C
Latão	– R (3/4", 1" e 1 1/2" – PN 10)

Conexões *

Victaulic	– VI	apenas 2", 3", 4" e 6"
Rosca NPT (fêmea)	– NP	apenas 2", 2 1/2" e 3"
Rosca BSP (fêmea)	– BP	apenas 2", 2 1/2" e 3"
Flange BSTD	– BD	
Flange ISO PN 10	– 10	
Flange ISO PN 16	– 16	
Flange ANSI 125	– A1	
Flange JIS 10	– J1	
Flange ABNT 10	– B1	
Flange ABNT 16	– B6	

* Outras normas disponíveis sob encomenda

Circuito de controle*

2-vias	– 2W
3-vias	– 3W

* Por favor, selecione o piloto apropriado - veja pág. 52

Opções

Ejetor (Proteção de incêndio)	– E
Indicador de posição	– I
Registro 3-vias	– Z
Filtro de controle grande	– F
Switch de limite elétrico	– S

Com o pedido, por favor especifique:

- Pressão a montante e a jusante (mín, normal, máx)
- Vazão (mín, normal, máx)
- **Para modelos operados por solenóide:** Voltagem AC ou DC, Válvula N.O. ou N.C. (Standard: 24V AC; Válvula N.C.)
- Piloto: Série PC ou #X, #2, #3
- Material do circuito de controle: plástico, cobre, aço inox.
- Revestimentos especiais
- Qualidade da água
- **Aplicações especiais:** Proteção contra incêndios, ar condicionado, indústria petrolífera e outras

Para Acessórios de Controle: consulte a pág. 52

Série 900 - (W) Hidrômetros/Medidores (D) e Dosadores Automáticos (AMV)

6” • 920/D3 • 20 • G • BD • Z

Dimensão
1½", 2", 3", 3"R, 4", 6" e 8"

Modelo Hidrômetro-AMV

Hidrômetro - AMV hidráulico básico	– 900
Medidor de água	– 901
Hidrômetro/AMV controle elétrico	– 910
Hidrômetro/AMV redutor de pressão	– 920
Hidrômetro/AMV redutor e de sustentação de pressão	– 923
Hidrômetro/AMV redutor de pressão e limitador de vazão	– 927
Hidrômetro/AMV manutenção / alívio de pressão	– 930
Hidrômetro/AMV com flutuador e controle de vazão (disco)	– 957
Hidrômetro/AMV válvula de retenção	– 960
Hidrômetro/AMV controle de vazão	– 970
Hidrômetro/AMV controle de vazão, redutor e sustentação de pressão	– 975

Tipo de Controle

Válvula dosadora automática (AMV)	– D0
AMV pressões elevadas	– D2
AMV com pulso elétrico	– DP
AMV pressões elevadas com pulso elétrico	– D3
Hidrômetro	– W0
Hidrômetro pressões elevadas	– W2
Hidrômetro com pulso elétrico	– WP
Hidrômetro pressões elevadas com pulso elétrico	– W3
AMV seqüencial	– DD
AMV seqüencial pressões elevadas	– E2
AMV seqüencial pressões elevadas com pulso elétrico	– E3

Tipo de Controle (Atuador Magnético)

Atuador magnético	– M0
Atuador magnético e pulso elétrico (chave)	– MP
Atuador magnético e duplo pulso elétrico (chave)	– MR
Atuador magnético e pulso elétrico (opto - célula foto)	– MQ
Atuador magnético e duplo pulso elétrico (chave + célula foto)	– MT

Características adicionais

Nenhuma	– 00
Controle de velocidade de abertura e fechamento	– 03
Válvula de retenção	– 20
Retenção e controle remoto elétrico	– 25
Abertura em duas etapas	– 30
Dois pilotos (dois níveis de pressão)	– 40
Dois pilotos (seletor elétrico)	– 45
Controle remoto elétrico	– 50
Relê hidráulico	– 54
Controle remoto elétrico	– 55

Configuração da válvula

Globo	– G
Angulo	– A
Angulo 120° (apenas em hidrante 2½" e 4")	– H
Horizontal (apenas 3" alumínio – PN 10)	– M

Conexões *

Rosca fêmea NPT	– NP	apenas 1½", 2" e 3”R
Rosca fêmea BSP	– BP	
Rosca macho BSP	– BS	apenas 1½", e 2"
Flange BSTD	– BD	
Flange ISO PN 10	– 10	apenas 3", 4", 6", e 8"
Flange ISO PN 16	– 16	
Flange ANSI 125	– A1	
Flange JIS 10	– J1	
Flange ABNT 10	– B1	
Flange ABNT 16	– B6	

** Outras normas disponíveis*

Opções

Filtro de controle grande	– F
Seletor manual de 3-vias	– Z
Switch de limite	– S

Freqüência do Pulso

Tamanho \ Um pulso a cada	1 litro (0.1 US gal.)	10 litros (1 US gal.)	100 litros (10 US gal.)	1 m³ (100 US gal.)	10 m³ (1000 US gal.)
1½”, 2” e 3”R	■ (1)	● ▲ (1)	● ▲	● ▲	
3”	■ (1)	● ▲ (1)	● ▲	● ▲	●
4”	■ (1)	● ▲ (1)	● ▲	● ▲	●
6”		■ (1)	● ▲ (1)	● ▲	● ▲
8”		■ (1)	● ▲ (1)	● ▲	● ▲

▲ Atuador magnético - chave
● Atuador mecânico - chave
■ Apenas atuador magnético - célula foto
(1) De acordo com pedidos especiais

Com o pedido, por favor especifique:

- Pressão a montante e a jusante (mín, normal, máx)
- Vazão (mín normal, máx)
- **Para modelos operados por solenóide:** Voltagem AC ou DC, Válvula N.O. ou N.C. (Standard: 24V AC; Válvula N.C.)
- Piloto: Série PC ou #X, #2, #3
- Material do circuito de controle: plástico, cobre, aço inox.
- Revestimentos especiais
- Qualidade da água
- Freqüência de pulsos
- Capacidade do mostrador

	Capacidade do mostrador (m³)	Graduação da escala (m³)	
	4	0.1	1½" - 2" - 3" - 3"R
	12	0.2	
	40	1	
	80	1	
4" - 6" - 8"	120	2	
	150	2	
	200	5	
	350	10	
	600	10	
	800	10	
	1200	20	
	2100	50	
	3500	100	
	6000	100	
	8000	100	
	12000	200	

Para Acessórios de Controle: consulte a pág. 52

Série PRV - Válvulas Reguladoras de Pressão de Ação Direta

3/4" • PRV • F • 07 • P • BP • L • A

Dimensão
3/4"
1"
1 1/2"

Modelo de regulador
Ação direta – PRV

Tipo de conexão
Fêmea/Fêmea – F
Fêmea/Macho – M (3/4" apenas plástico)

Limite de fluxo
Standard – 00
Baixa vazão – 05
Fecho hermético – 07

Materiais
Plástico (apenas 3/4", 1") – P
Latão (apenas 3/4", 1 1/2") – R

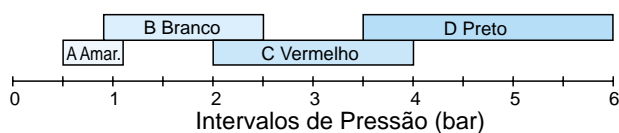
Conexões
Rosca BSP – BP
Rosca NPT – NP

Opções
Fechamento mecânico (apenas 1") – M
Retificador de vazão (apenas 3/4") – L
Junta de Viton – V

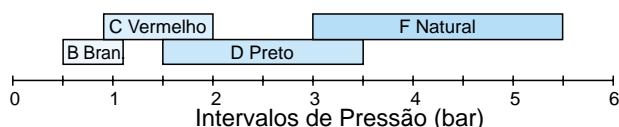
Molas
Amarela (apenas 3/4") – A
Branca – B
Vermelha – C
Preta – D
Natural (apenas 1", 1 1/2") – E

Diagrama de Seleção de Mola e Intervalos de Pressão (bar)

3/4"

Mola	Mín.	Máx.
A	0.5	1.2
B	0.8	2.5
C	2.0	4.0
D	3.5	6.0

1"– 1 1/2"

Mola	Mín.	Máx.
B	0.5	1.2
C	1.0	2.0
D	1.5	3.5
F	3.0	5.5

C Vermelho
F Natural
B Bran
D Preto
0 1 2 3 4 5 6
Intervalos de Pressão (bar)

Série MT- "BERMADON" Válvulas Dosadoras Automáticas

3/4" • MTA • BP • 500 • LI

Dimensão
3/4"
1"

Tipo de "BERMADON"
Vazão standard – MT
Baixa vazão – MTA

Conexões
Rosca BSP (macho) – BP
Rosca NPT (macho) – NP

Capacidade do Mostrador

MT (Mín. 500 l/h)	MTA (Mín. 100 l/h)
100 Litros	50 Litros
1000 Litros	500 Litros
2000 Litros	2000 Litros
4 m^3	4 m^3
10 m^3	8 m^3
20 m^3	125 Galões EUA
50 m^3	500 Galões EUA
300 Galões EUA	1200 Galões EUA
550 Galões EUA	2000 Galões EUA
1200 Galões EUA	
2600 Galões EUA	
5500 Galões EUA	
13000 Galões EUA	

Unidades de Medição
Litro – LI
Metro Cúbico – M3
Galão Americano – GL

Série AR - Válvulas de Admissão e Expulsão de Ar (Ventosas)

2" • ARC • A • I • NP

Dimensão
1/2" (apenas admissora)
1"
2"

Modelo de Válvula
Ventosa 1" - alívio – ARA
Ventosa 1" e 2" - cinética – ARK
Ventosa 2" - combinada – ARC
Anti vácuo 1/2" – ARV

Tipo de Saída
Angulo – A

Materiais
Corpo de plástico – P
Corpo de Ferro Fundido (apenas tipo ângulo) – I

Conexões
Rosca BSP (macho) – BP
Rosca NPT (macho) – NP

Com o pedido, por favor especifique:
- Pressão a montante e a jusante (mín, normal, máx)
- Vazão (mín, normal, máx)
- Requerimentos especiais

Série S
Válvulas Piloto Solenóide

S-390 • 2W • 24 • 50 • NC • BC

Modelo da válvula

Válvula piloto solenóide standard	– 390
Standard (tipo seco)	– 980
Latch 3 condutores (apenas DC)	– 985-3L
Latch 2 condutores (apenas DC)	– 982-2L
Latch 2 condutores (apenas DC)	– 392-2L

Operação

2-vias	– 2W (apenas NC)
3-vias	– 3W

Voltagem de operação

9V	– 9 (apenas para o modelo 392)
12V	– 12
24V	– 24

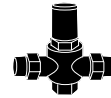
Corrente e freqüência de operação

Alternada	– AC (apenas 3-vias)
Contínua	– DC
50 Hz	– 50
60 Hz	– 60

Opções

Normalmente aberta	– NO
Normalmente fechada	– NC

Base da válvula piloto (corpo)

Nenhuma	– 00
Base NO	– BO
Base NC	– BC
Base de latão	– BR
Base de aço inoxidável	– BN
Base latch	– BB

Series DECA
Redutores de Pressão
(Tipo ação direta)

Diâmetros disponíveis

1/2"
3/4"
1"
1 1/4"
1 1/2" (Categoria: leve, pesada)
2"

Série 700 Válvulas de Controle Hidráulicas

6” • 720 • 55 • A • S • BD • VFI

Dimensão
1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 6", 8", 10", 12", 14", 16", 18" e 20"

Modelo da válvula
(Possibilidade de combinar modelos)

Hidráulico básico de dupla câmara	– 700
Hidráulico básico de câmara simples	– 705
Controle de pressão diferencial	– 706
Controle elétrico	– 710
Redutora de pressão	– 720
Redutora e de sustentação de pressão	– 723
Redutora de pressão proporcional fixa (diafragma)	– 720-PD
Redutora de pressão estabilizada	– 724
Sustentação e alívio de pressão	– 730
Alívio de pressão rápida	– 73Q
Anticipadora de onda	– 735
Sustentação de pressão diferencial	– 736
Controle de bomba (tipo booster)	– 740
Controle de bomba (poço profundo)	– 745
Controle de flutuador	– 750
Retenção hidráulica	– 760
Controle de vazão	– 770
Controle de altitude	– 780
Controle de ruptura de tubulação	– 790
Válvula de retenção carregada por mola	– 70N
Filtro (captura de pedras)	– 70F
Válvula controlada eletronicamente	– 718

Para categorias 720-PD favor especificar a relação de redução (ver tabela)

Características adicionais

Nenhuma	– 00
Controle de velocidade de fechamento	– 01
Controle de velocidade de abertura	– 02
Controle de velocidade de abertura e fechamento	– 03
Anulação de regulagem automática	– 09
Válvula de retenção	– 20
Retenção e controle remoto elétrico	– 25
Abertura em duas etapas	– 30
Dois pilotos (dois níveis de pressão)	– 40
Dois pilotos (seletor hidráulico)	– 44
Dois pilotos (seletor elétrico)	– 45
Controle de onda	– 48
Controle remoto hidráulico	– 50
Relê hidráulico	– 54
Controle remoto elétrico	– 55
Controle hidráulico de flutuador	– 60
Controle elétrico de flutuador	– 65
Flutuador 4-vias	– 66
Flutuador 2-vias	– 67
Vazão bi-direcional	– 70

Configuração
Angulo – A
Em "Y" – Y

Materiais

Ferro Fundido	– I
Aço Carbono	– S
Bronze	– B
Bronze marítimo	– M
Aço Inoxidável 316	– N
Ferro Dúctil	– C

Conexões*

Victaulic	– VI (2"-6")
Rosca (fêmea) NPT	– NP
Rosca (fêmea) BSP	– BP
Flange BSTD	– BD
Flange BSTH	– BH
Flange ISO PN 16	– 16
Flange ISO PN 25	– 25
Flange ANSI 125	– A1
Flange JIS 16	– J6
Flange ABNT 16	– B6
Flange ANSI 150	– A5
Flange ANSI 250	– A2
Flange ANSI 300	– A3
Flange sem furos	– 00

* Outras normas disponíveis

Opções

Câmara simples	– A
Câmara dupla	– B
Apoio do eixo em delerin	– R
Assento de aço inoxidável	– T
Tampão "V" Port	– V
Filtro de controle grande	– F
Indicador de posição	– I
Pistão limitador de vazão	– M
Switch de limite elétrico	– S
Piloto de 3-vias	– X
Registro 3-vias	– Z
Direção de vazão invertida	– O
Placa de orifício	– U
Mola auxiliar de abertura	– L
Mola auxiliar de fechamento	– K

Tabela de Relação de Redução (720-PD)

Dimensão	Sem V-Port	Com V-Port
*2"	1 : 3.7	1 : 4.4
**2"	1 : 2.5	1 : 3.0
*3"	1 : 2.6	1 : 3.3
**3"	1 : 2.2	1 : 2.6
*4"	1 : 2.5	1 : 3.1
**4"	1 : 2.0	1 : 2.4
*6"	1 : 2.5	1 : 3.0
**6"	1 : 2.0	1 : 2.4
*8"	1 : 2.4	1 : 2.9
**8"	1 : 2.0	1 : 2.4
*10"	1 : 2.3	1 : 2.9
**10"	1 : 2.0	1 : 2.4
*12"	1 : 2.2	1 : 2.7
**12"	1 : 2.0	1 : 2.4
*14"	1 : 2.2	1 : 2.7
**14"	1 : 2.0	1 : 2.4
*16"	1 : 2.2	1 : 2.6
**16"	1 : 2.0	1 : 2.4
*18"	1 : 2.2	1 : 2.6
**18"	1 : 2.0	1 : 2.4

* Standard, ** Opção

Com o pedido, por favor especifique:

- Pressão a montante e a jusante (mín, normal, máx)
- Vazão (mín normal, máx)
- **Para modelos operados por solenóide:** Voltagem AC ou DC, Válvula N.O. ou N.C. (Standard: 24V AC; Válvula N.C.)
- Piloto: Série PC ou #X, #2, #3
- Material do circuito de controle: plástico, cobre, aço inox.
- Revestimentos especiais
- Qualidade da água
- **Aplicações especiais:** Proteção contra incêndios, ar condicionado, indústria petrolífera e outras

Para acessórios de controle: consulte a pág. 52

Válvulas Piloto Hidráulicas em Metal e Acessórios de Controle

Válvula piloto de redução de pressão – 2-vias	#2
Válvula piloto com sensor diferencial de pressão / vazão – 2-vias	#2D
Válvula piloto sustentação de pressão – 2-vias	#3
Válvula piloto sustentação de pressão com sensor remoto – 2-vias	#3R
Válvula piloto de alívio rápido – 2-vias	#3Q
Válvula piloto limitadora de vazão – 2-vias	#7
Válvula piloto multifuncional – 3-vias	#X
Válvula piloto de altitude – altura máxima 16 metros – 3-vias	#8 - 16M
Válvula piloto de altitude – altura máxima 25 metros – 3-vias	#8-25M
Válvula piloto de altitude – altura máxima 40 metros – 3-vias	#8 - 40M
Válvula piloto de altitude – altura máxima 80 metros – 3-vias	#8 - 80M
Válvula piloto de altitude – sensibilidade alta 16 metros – 2-vias	#82 - 16M
Válvula piloto de flutuador On/Off, e conjunto do flutuador – 4-vias	66
Válvula piloto de flutuador modulante, e conjunto do flutuador – 2-vias	67
Conjunto do flutuador modulante 1/2"	60
Seletor de pressão / com seleção de alta pressão 1/8""	50
Válvula de controle hidráulica 3/8" – 2-vias	50
Válvula de controle hidráulica 3/8" – 3-vias	54
Seletor manual de 3 posições – 4-vias	Z - SY - 6
Filtro de controle grande	F
Filtro curto em linha 3/8" (para 6"-8")	–
Filtro comprido em linha 3/8" (até 10")	–
Filtro em linha 1/2" (até 12")	–

Pilotos e Acessórios de Controle

Descrição	Material	Código
Válvula piloto multifuncional – 3-vias	Plástico	PC-X-A-P
Válvula piloto multifuncional – 3-vias	Metal	PC-X-A-M
Válvula piloto multifuncional com sensor diferencial – 3-vias	Plástico	PC-XD-A-P
Válvula piloto redutora de pressão – 2-vias	Plástico	PC-20-A-P
Válvula piloto redutora de pressão – 2-vias	Metal	PC-20-A-M
Válvula piloto sustentação de pressão – 2-vias	Metal	PC-30-A-M
Válvula piloto sustentação de pressão – 2-vias	Plástico	PC-30-A-P
Válvula piloto de alívio rápido – 2-vias	Metal	PC-3Q-A-M
Válvula piloto de alívio rápido – 2-vias	Plástico	PC-3Q-A-P
Válvula piloto com sensor diferencial / controle de vazão – 2-vias	Plástico	PC-2D-A-P
Relê hidráulico – 3-vias	Plástico	54
Seletor de pressão de 1/8", 6mm e 8mm – 3-vias	Plástico	50
Controle hidráulico de 2 vias Plástico – 1/8"	Plástico	50
Seletor manual de 3 posições – 4-vias	Metal	Z-SY-3
Filtro em linha – 1/4" (para 1 1/2" - 3")	Plástico	–
Filtro curto em linha 1/4" (para 1 1/2" - 3")	Metal	–
Filtro comprido em linha 1/4" (para 4")	Metal	–
Filtro curto em linha 1/8" (para 3/4" - 1")	Metal	–

Tabela de Conversão

Para converter de:	A:	Multiplicar por:
Pressão		
kg/cm^2	psi	14.22
bar	psi	14.50
kPa	psi	0.145
Carga hidrostática		
m	psi	1.422
Fluxo		
l/s	gpm	15.873
m^3/h	gpm	4.405
Comprimento		
mm	in	0.0394
m	ft	3.2808
Volume		
l	gal	0.264
m^3	gal	264.2
m^3	ft^3	35.315
Peso		
kg	lb	2.205

Para converter de:	A:	Multiplicar por:
Pressão		
psi	kg/cm^2	0.070
psi	bar	0.069
psi	kPa	6.896
Carga hidrostática		
psi	m	0.703
Fluxo		
gpm	l/s	0.063
gpm	m^3/h	0.227
Comprimento		
in	mm	25.40
ft	m	0.3048
Volume		
gal	l	3.785
gal	m^3	0.00378
ft^3	m^3	0.0283
Peso		
lb	kg	0.454

Pressão
kg/cm^2 - kilograma por centímetro quadrado
psi - libra por polegada quadrada
bar - bar
kPa - kilopascal

Fluxo
l/s - litro por segundo
m^3/h - metro cúbico por hora
gpm - galões por minuto

Comprimento
mm - milímetro
m - metro
in - polegada
ft - pé

Volume
l - litro
m^3 - metro cúbico
ft^2 - pé cúbico
gal- galão

Peso
kg - kilograma
lb - libra

Nota: gal e gpm - galões americanos.